

ценовой шкалы скидок и выбор условий их предоставления осуществляются произвольно и являются предметом субъективного выбора. Нередко скидки применяются по случайному принципу или устанавливаются на минимальном уровне, не вызывая интереса у покупателей. В связи с этим с целью обеспечения положительного экономического эффекта от применяемой системы скидок целесообразно производить их обоснование.

При реализации товара на условиях предоставления скидки с установленной отпускной цены организации-производителю (продавцу товара) необходимо осуществлять контроль за тем, чтобы сумма скидки не превысила суммы экономии по затратам, получаемой в результате увеличения объемов продаж этого товара. Эта экономия может складываться за счет сокращения затрат, связанных с управлением организацией в целом и структурными подразделениями основного и вспомогательных производств организации, а также минимизации затрат по реализации, складированию, поддержанию товарного запаса и транспортировке товара. Достижение такой экономии возможно только в условиях проведения мероприятий по совершенствованию ценовой политики, оптимизации сбытовой и товарной политики, детальному изучению конъюнктуры рынка и других мероприятий, способствующих увеличению объемов продаж товара и тем самым улучшению финансового состояния организации.

УДК 338.242

А.П. Крачковский, доц., канд. физ.-мат. наук
(Международный университет «МИТСО», г. Минск)

УПРАВЛЕНИЕ МНОГОПРОДУКТОВЫМИ ЗАКУПКАМИ

Термины «закупки» и «снабжение» значительно отличаются. Снабжение – это более широкое понятие, включающее закупки, транспортировку, складирование и получение поступающих продуктов. Приведенная последовательность процессов в снабжении показывает, что эффективное управление размерами закупок зависит от рационального управления запасами продуктов на складе. Известны модели управления запасами, когда на складе имеется либо один продукт, либо запасами различных продуктов можно управлять независимо, либо имеется несколько продуктов, но они объединены в комплекты. В реальных условиях на складах приходится хранить достаточно большое количество различных продуктов и управление их за-

купками не удастся организовать независимо, пополнение склада происходит одновременно. Для управления закупками, с учетом этого требования, модели и программные средства представлены менее широко. Обычно реализуют функции учета и движения продуктов, но не содержат функции по расчету времени и размера закупок.

Время и размер закупок определяется из условия минимизации суммарных затрат: $Z_{\text{см}} = Z_{\text{зк}} + Z_{\text{пз}} + Z_{\text{сз}} + Z_{\text{дф}}$, где $Z_{\text{зк}}$ – затраты на закупки продуктов; $Z_{\text{пз}}$ – затраты на пополнение запаса; $Z_{\text{сз}}$ – затраты на содержание запаса; $Z_{\text{дф}}$ – затраты, потери от дефицита. Затраты рассчитываются за определенный промежуток времени. Модель управления запасами содержит допущения: 1) спрос за рассматриваемый период времени постоянен; 2) постоянны цены приобретения продуктов; 3) расходы на хранение определяются как сумма издержек на единицу товара, может указываться в долях или процентах от цены продукта. Если дефицит продуктов недопустим, то оцениваются только затраты на пополнение запаса и затраты на содержание. Если допускается дефицит продуктов, то оцениваются затраты на пополнение, содержание и потери от дефицита запаса. В работе [1] даны выражения суммарных затрат:

1) Дефицит продуктов недопустим

$$Z_{\text{см}}^1 = \left(\sum_{i=1}^L \frac{c_i * q_i * t_s^2}{2} + C_s \right) * \frac{T}{t_s} = \sum_{i=1}^L \frac{c_i * r_i * t_s * T}{2} + C_s * \frac{T}{t_s},$$

где L - количество типов продуктов, закупка которых производится одновременно, q_i - количество закупаемых единиц i -го продукта; t_s - интервал времени между закупками; r_i - постоянный спрос на i -й продукт ($q_i = r_i * t_s$); c_i - стоимость хранения единицы i -го продукта в единицу времени; C_s – затраты на одно пополнение запаса; T – планируемый интервал времени управления закупками. Минимизируя $Z_{\text{см}}^1$ определим оптимальное время между смежными закупками, количество закупаемых продуктов, число пополнений запаса

$$t_s^* = \sqrt{\frac{2 * C_s}{\sum_{i=1}^L c_i * r_i}}; \quad q_i^* = r_i * t_s^*, \quad i = 1, 2, \dots, L; \quad n = \frac{T}{t_s^*}.$$

2) Дефицит продуктов допустим:

$$Z_{\text{см}}^2 = \left(\sum_{i=1}^L \frac{c_{1i} * s_i * t_{1i}}{2} + \sum_{i=1}^L \frac{c_{2i} * (q_i - s_i) * t_{2i}}{2} + C_s \right) * \frac{T}{t_s} = \left(\sum_{i=1}^L \frac{c_{1i} * r_i * t_{1i}^2}{2} + \sum_{i=1}^L \frac{c_{2i} * r_i * (t_s - t_{1i})^2}{2} + C_s \right) * \frac{T}{t_s},$$

где s_i – размер закупки i -го продукта, $s_i = r_i * t_{1i}$; t_{1i} - время, в течение которого на складе имеются запасы i -го продукта; c_{1i} стоимость хранения единицы i -го продукта в еди-

ницу времени; c_{2i} - штраф, назначаемый за отсутствие на складе единицы i -го продукта в течение единицы времени; t_{2i} – время, в течение которого на складе имеется дефицит единицы i -го продукта, q_i – спрос на i -й продукт в течение интервала времени t_s ($t_s = t_{1i} + t_{2i}$), $q_i = r_i * t_s$. Минимум затрат $Z_{\text{см}}^2$ достигается, когда оптимальное время между смежными закупками, количество закупаемых продуктов, а также количество пополнений запаса равны

$$t_s = \sqrt{\frac{2 * C_s}{\sum_{i=1}^L r_i * \frac{c_{1i} * c_{2i}}{c_{1i} + c_{2i}}}}; \quad s_i = r_i * \frac{c_{2i}}{c_{1i} + c_{2i}} * t_s, \quad i = 1, 2, \dots, L; \quad n = \frac{T}{t_s}.$$

Практический интерес представляют «модели с разрывом цен», в которых предполагаются скидки на цену в закупках продуктов определенного размера. Здесь суммарные затраты включают затраты на закупки. Если размеры закупок партий продуктов, при которых предоставляется скидка, меньше чем оптимальные, выгоднее совершать оптимальные размеры закупок. Иначе оценивают затраты при оптимальном размере закупок и при размерах закупок со скидкой цены, выбирают вариант с минимальными затратами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калинин Н.М., Хоботов Е.Н. Модели управления многопродуктовыми запасами при постоянном спросе // Автоматика и телемеханика. – 2008. – №9. – С. 156–169.

УДК 630*82-027.236

А. Н. Кривоблоцкий, ст. преп.
(БГТУ, г. Минск)

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

В настоящее время глубина переработки лесосырьевых ресурсов характеризуется совокупностью количественных показателей, определяемых в соответствии технологическими регламентами производственных процессов на предприятиях лесного комплекса Республики Беларусь, требованиями отраслевых нормативно-методических документов, стандартов и др.

Наиболее часто применяемыми показателями являются: коэффициент глубины переработки древесины и коэффициент комплексного использования древесного сырья. Первый показатель учитывает только объемы перерабатываемого сырья и той продукции, которая