

МЕХАНИЗМ НАЗНАЧЕНИЯ ОПТОВЫХ ЦЕН НА НОВУЮ ПРОДУКЦИЮ
И КОРРЕКТИРОВКА ВСТРЕЧНЫХ ПЛАНОВ

1. Назначение оптовых цен на новую продукцию

Механизм назначения оптовых цен на новую продукцию производственно-технического назначения оказывает существенное влияние на переход хозяйственных организаций (ХО) к выпуску высокоэффективной новой продукции [1].

Рассмотрим систему, состоящую из назначающего оптовые цены центра (Ц) и m предприятий, переходящих к выпуску новой продукции (НП).

Формирование оптовых цен λ^0 на новую продукцию осуществляется в два этапа. На первом этапе предприятия-производители сообщают в Ц (везде $i=1, \dots, m$):

- C_i - оценку себестоимости НП;
- μ_i - оценку величины затрат на освоение НП;
- x_i - проектируемый объем выпуска НП.

Предприятия-потребители оценивают и сообщают в Ц оценки эффективности опытных образцов НП - e_j .

На втором этапе Ц на основе оценок эффективности НП определяет верхний предел цены на НП Λ . Одновременно для всех предприятий, переходящих на выпуск НП, в Ц рассчитывается значение нижнего предела цены $\lambda_i = (1 + \rho_i) C_i$ и коэффициента $\alpha_i = \Lambda / \lambda_i + \mu_i$, где ρ_i - среднеотраслевая рентабельность, рассчитанная по отношению к себестоимости. Упорядочивая ХО по убыванию величины коэффициента α_i , Ц определяет номер ℓ такой ХО, что выполняется $\alpha_\ell > \alpha^0$, $\alpha_{\ell+1} < \alpha^0$, где $\alpha^0 = 1,15$. При этом разрешаемый объем выпуска НП y_i выбирается из условия:

$$y_i = \varepsilon_i x_i, \text{ где } \varepsilon_i = \begin{cases} 0, & \text{если } \alpha_i < \alpha; \alpha = 1; \\ 0, & \text{если } \alpha \leq \alpha_i \leq \alpha^0 \quad \Pi \leq \sum_{i=1}^{\ell} x_i \\ \theta_i, & \text{если } \alpha \leq \alpha_i \leq \alpha^0 \quad \Pi > \sum_{i=1}^{\ell} x_i \\ 1, & \text{если } \alpha^0 < \alpha_i. \end{cases}$$

Здесь Π - заданная потребность в НИ, а величина θ_i выбирается Ц таким образом, что $0 < \theta_i \leq 1$. Производл упорядочение ХО по возрастанию оценок C_i , определяется номер k такой, что выполняется условие

$$\sum_{i=1}^{k-1} y_i \leq \sum_{i=1}^m y_i < \sum_{i=1}^k y_i,$$

которое служит для определения оценки себестоимости C , принимаемой за базу оптовой цены НИ

$$C = \frac{\sum_{i=1}^m \omega_i C_i y_i}{\sum_{i=1}^m \omega_i y_i}; \quad \text{где } \omega_i = \begin{cases} 0, & \text{если } C_i > C_k, \\ 1, & \text{если } C_i \leq C_k. \end{cases} \quad (I)$$

Проектируемые затраты на освоение НИ определяются по формуле

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^m \mu_i y_i}{\sum_{i=1}^m y_i}.$$

На основе C , μ и Λ в Ц рассчитывается коэффициент

$$x = \frac{\Lambda}{\lambda + \mu}, \quad \text{где } \lambda = (1 + p_2)C,$$

величина экономического эффекта, распределяемого между предприятиями-производителями и предприятиями-потребителями

$$Э = \Lambda - (\lambda + \mu)x^0,$$

а также надбавка к цене $\sigma \cdot \Delta(x)$, где σ - среднеотраслевая нормативная прибыль. Значения ступенчатой функции $\Delta(x)$ приведены в [1] и даны в таблице:

x	0+1,15	1,16+1,3	1,31+1,41	1,41+1,5	1,51+1,7
$\Delta(x)$	0	0,2	0,3	0,4	0,5

x	1,7I+I,9	1,9I+2,2	2,2I+2,6	2,6I+3,0	3,0
$\Delta(x)$	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0

В этих условиях оптовая цена определится из условия

$$\lambda^0 = \min \{ \theta; \Omega \},$$

где $\theta = \lambda + \sigma \cdot \Delta(x)$; $\Omega = \lambda + 0,5 \varepsilon$.

Предприятие, переходящее к выпуску НИ, может влиять на величину назначаемой оптовой цены, изменяя сообщаемые оценки C_i , μ_i и x_i .

Если величина λ такова, что $x \geq \bar{x}$ ($\bar{x} = 3,0$), то уменьшение λ ниже значения $(\Lambda/\bar{x} - \mu)$ нецелесообразно, т.к. приводит к понижению значения $\lambda^0 = \min \{ \lambda + \sigma; \lambda + 0,5(x - \bar{x})(\lambda + \mu) \}$. Увеличение затрат на освоение НИ при фиксированных λ и Λ не приводит к росту λ^0 , поскольку величины x и ε убывают, а $\Delta(x)$ не возрастает с ростом μ .

Возрастание величины λ при постоянных значениях Λ и μ хотя и приводит к уменьшению x и, соответственно $\Delta(x)$, может приводить к росту λ^0 . На рис. 1 и 2 показаны зависимости $\theta(x)$, $\Omega(x)$ и $\lambda^0(x)$ при фиксированном значении μ . Как видно, в некоторых случаях низкие значения x и, соответственно, высокие значения λ и C могут обеспечить наибольшую величину оптовой цены.

В случае, когда $x < x^0$ Ц разрешает выпуск НИ только при высокой потребности в этой продукции; при этом, несмотря на отсутствие надбавки, оптовая цена может быть достаточно высока при высоких значениях λ .

Увеличивая C ХО могут добиться повышения цены нижнего предела λ , однако при этом ХО должна учитывать, что если оценка себестоимости превышает уровень $C_i' = (\Lambda/x - \mu) \times \frac{1}{1 + \rho_i}$, соответствующий значению $x_i = x^0$, Ц может запретить выпуск НИ. Кроме того, как следует из (I), повышение оценки себестоимости выше уровня C_i не приводит к росту C и, следовательно, увеличению λ и λ^0 .

Таким образом, если к НИ переходят несколько ХО, то для увеличения оптовой цены целесообразно придерживаться стра-

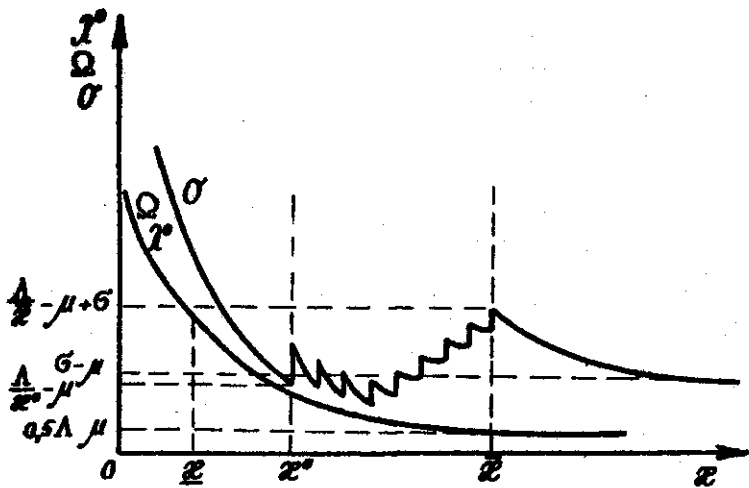


Рис. 1

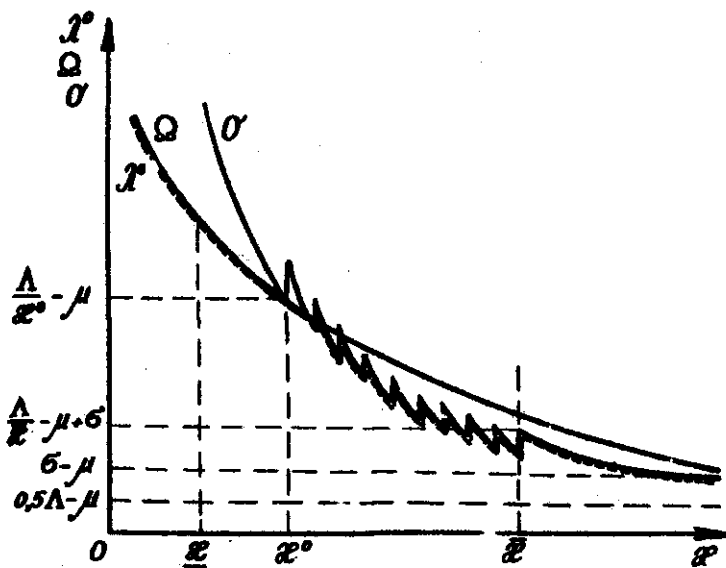


Рис. 2

тегий, соответствующих сообщению оценок себестоимости таких, что

$$C_i > \min \left\{ C_k ; \left(\frac{\Lambda}{x^*} - \mu \right) \frac{1}{1 + \rho_k} \right\}.$$

Поскольку на первом этапе назначения оптовых цен каждая ХО не имеет информации о величине C_k , то, принимая решение о величине оценки C_i , целесообразно оценивать величину C_k на основе имеющейся в каждой ХО информации о потребности Ц в НП и предполагаемых оценках других предприятий-производителей. Точное значение C_k ХО имеет возможность рассчитать только в случае полной информированности об оценках других ХО. Например, если известно, что только одна ХО переходит к выпуску НП, то величина C_k не ограничивает оценку себестоимости и ХО может добиться большей цены.

2. Корректировка встречных планов

Рассмотрим иерархически организованную двухуровневую систему, состоящую из n предприятий, выдвигающих уточненные годовые планы u_i и встречные планы v_i (где $i=1, \dots, n$), и центра (Ц), который утверждает эти планы. В отдельных случаях для обеспечения заданного уровня потребностей всей системы центр корректирует выдвигаемые ХО встречные планы, утверждая планы z_i таким образом, что

$$z_i = u_i + d_i^j (v_i - u_i), \quad \text{где } d_i^j = \begin{cases} 0, & v_i \leq \tilde{v}, \\ 1, & v_i > \tilde{v}, \end{cases}$$

\tilde{v} - минимальный утверждаемый встречный план, устанавливаемый Ц с учетом потребности в продукции и выдвигаемых предприятиями планов.

Рассмотрим выбор предприятиями встречных планов v_i с учетом их последующей корректировки Ц. Пусть $\eta_i^u(x_i)$ и $\eta_i^j(q_i)$ - максимальные значения математического ожидания фонда материального поощрения предприятия при утвержденных оптимальных встречных планах z_i и оптимальных уточнен-

ных годовых планах g_i . В работе [2] показано, что $z_i > g_i$ и $\eta'(z_i) > \eta'(g_i)$. Обозначим q_i утвержденный план такой, что $q_i > z_i$ и

$$\eta''(q_i) = \eta'(g_i) < \eta''(z_i).$$

Очевидно, что предприятию невыгодно утверждение встречного плана $z_i > q_i$, так как той же величины фонда материального поощрения $\eta'(g_i) \geq \eta''(z_i \geq q_i)$ предприятие может добиться, принимая уточненный годовой план $u_i = g_i < q_i$ большей надежности

$$P(g_i) > P(z_i > q_i),$$

(т.к. $g_i < q_i$ соответствует $F_i(g_i) < F_i(q_i)$, где $F_i(x)$ - функция распределения количества выпускаемой продукции x).

Наиболее выгоден для предприятия утвержденный встречный план $z_i = z_i$. Для того, чтобы центр утвердил план $z_i = v_i$ ХО должна выдвинуть встречный план $v_i > \tilde{v}$. Если величина \tilde{v} превышает значение q_i , выдвигание встречных планов v_i невыгодно, т.к.

$$\eta''(z_i - v_i) < \eta''(z_i - q_i) = \eta'(g_i),$$

где $v_i > \tilde{v} > q_i$.

При $\tilde{v} \leq z_i$ наиболее выгоден план $z_i = z_i$.

Пусть, например, \tilde{v} определяется следующим образом:

$$\tilde{v} = \min \{v_i\} \quad (i=1, 2, \dots, n).$$

Если упорядочить предприятия по значениям q_i так, что $q_1 < q_2 < \dots < q_n$, то встречные планы v_i ($i=1, 2, \dots, n$) определяются из выражения

$$v_i = \begin{cases} q_i + \nu, & \text{если } q_i + \nu > z_i \\ z_i, & \text{если } q_i + \nu \leq z_i, \end{cases}$$

где ν - малая положительная величина. Значение q_i может быть найдено из уравнения

$$\eta_i^u(q_i) = \eta_i^i(g_i),$$

где $\eta_i^u(x_i)$ и $\eta_i^i(u_i)$ получаются из условия, приведенных в работе [2]. Оптимально годовые планы рассчитываются согласно следующим выражениям:

а) встречные:

при $v_i < W_i$

$$z_i = W_i + \frac{\frac{\beta}{\alpha + \beta} - \mathcal{F}_i(W_i)}{f_i(W_i)};$$

при $W_i < v_i < T + (T - W_i)/\alpha$

$$z_i = W_i + \frac{\frac{\beta}{\alpha + \beta} - \mathcal{F}_i(W_i)}{f_i(W_i) \cdot \alpha / (\alpha + \beta)};$$

при $T + (T - W_i)/\alpha < v_i$

$$z_i = W_i + \frac{\frac{\beta}{\alpha + \beta} [1 - \mathcal{F}_i(W_i)] - \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \mathcal{F}_i(T)}{f_i(W_i) \left[1 - \frac{\alpha^2}{(1 + \alpha)(\alpha + \beta)} \right]};$$

б) уточненные:

при $\mathcal{F}_i(W_i) > \beta / (\alpha + \beta)$

$$g_i = W_i + \frac{\frac{\beta}{\alpha + \beta} - \mathcal{F}_i(W_i)}{f_i(W_i)};$$

при $\mathcal{F}_i(W_i) < \beta / (\alpha + \beta)$

$$g_i = W_i + \frac{\frac{\beta}{\alpha + \beta} - \mathcal{F}_i(W_i)}{f_i(W_i) \left[1 - \frac{\alpha^2}{(1 + \alpha)(\alpha + \beta)} \right]},$$

здесь $f_i(F_i) = \frac{dF_i(F_i)}{dF_i}$,

W_i - директивный план,

T - минимальное значение выпуска, при котором для предприятий, принимающих встречные планы, норматив отчислений в фонд материального поощрения не снижается.

Таким образом, все предприятия, кроме первого, могут обеспечить себе утверждение встречных планов v_i таких, что $\bar{v} < v_i < g_i$. Для первого предприятия более выгоден оптимальный уточненный годовой план g_1 .

1. Наибольшей оптовой цены предприятия могут добиться переходя к выпуску новой продукции с высоким верхним пределом ее цены и низкими оценками затрат на освоение. В тех случаях, когда увеличение оценок себестоимости приводит к повышению оптовой цены, предприятия могут получить большее значение цены, осваивая новую продукцию, к выпуску которой переходит малое число предприятий и потребность в которой велика. При этом выпускаемые изделия могут незначительно модифицироваться, если не требуется больших затрат на освоение.

2. Если центр корректирует встречные планы, предприятия могут быть заинтересованы во встречных планах, превышающих оптимальные встречные планы γ_i и имеющих меньшую надежность. При этом ожидаемая величина фонда материального поощрения становится ниже, чем при стимулировании без корректировки встречных планов и затраты центра на поощрение не возрастают.

Л и т е р а т у р а

1. Гусаров А.С., Плотников К.Н. Цена в социалистической экономике. М., "Знание", 1976.
2. Ивановский А.Г., Мурзаев С.К., Гетьман О.А. Анализ современных механизмов стимулирования. Механизмы стимулирования в системе исследование - производство. М., Институт проблем управления, 1978.