

В. Д. МАРУХЯН

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ
ВЛОЖЕНИЙ В КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В настоящее время в кабельной промышленности эффективность того или иного варианта вложений оценивают по показателю минимума расчетных затрат $U - EK = \min$, что не может явиться мерилом эффективности, так как улучшение качества продукции требует повышенных затрат, следовательно, расчетные затраты не будут удовлетворять условию минимума, хотя и при реализации этой продукции будет получен максимум чистого дохода.

Вероятно, будет правильно, если анализ и измерение эффективности в кабельном производстве производить на основе показателя прибыли чистого дохода. Исходным пунктом анализа является установление функциональной зависимости между доходом и затратами, в результате которой был получен этот доход. Соотношение между доходом и затратами обычно представляется в виде функции

$$D_m = D_m(Z_{mg}, Z_{mh}), \quad (m = 1, 2, \dots, n)$$

где D_m — доход, получаемый в результате внедрения проекта;
 Z_{mg} — затраты, предусмотренные проектом; Z_{mh} — добавочные затраты.

Максимум увеличения дохода можно определить по формуле:

$$\pi = \sum_{m=1}^n D_m(Z_{mg}, Z_{mh}) - \sum_{m=1}^n Z_{mg} - \sum_{m=1}^n Z_{mh} - \gamma \sum_{m=1}^n Z_{mg}.$$

После дифференцирования по Z_{mg} и Z_{mh} получим

$$\frac{\partial D_m}{\partial Z_{mg}} = 1 + \gamma; \quad \frac{\partial D_m}{\partial Z_{mh}} = 1.$$

Остается неучтенным фактор времени при образовании дохода и затрат. Это может быть учтено следующим образом: для каждого проекта вложений K определяют функцию доходности

$$D_k = D_k(X_k),$$

где X_k — измеряет масштаб проекта. Полные затраты представляются следующими стоимостными функциями

$$U_{kg} = U_{kg}(X_k); \quad U_{kh} = U_{kh}(X_k); \quad K_{kg} = K_{kg}(X_k); \quad K_{kh} = K_{kh}(X_k),$$

где X_k — эксплуатационные затраты для проекта K в период T ; U_{kg} — сопряженные эксплуатационные затраты; K_{kg} — капитальные вложения; K_{kh} — сопряженные капитальные вложения. С целью упрощения задачи предполагается, что все капитальные затраты производятся в первый период. Тогда максимальное увеличение чистого дохода будет

$$\Delta\pi = \sum_{k=1}^n \sum_{t=1}^{T_k} \frac{D_k(X_k)}{(1+r)^t} - \sum_{k=1}^n \sum_{t=1}^{T_k} \frac{U_{kg}(X_k)}{(1+r)^t} - \sum_{k=1}^n \sum_{t=1}^{T_k} \frac{U_{kh}(X_k)}{(1+r)^t} -$$

$$-\sum_{k=1}^n R_{k,r}(X_k) - \sum_{k=1}^n K_{k,h}(X_k),$$

где r — норма прибыли, которую принимаем равной коэффициенту эффективности. В кабельной промышленности можно принять $r=0.25$, T_k — экономический срок службы проекта. Составив функцию Лагранжа, получим

$$\Phi = \Delta B - \gamma \left[\sum_{k=1}^n \sum_{t=1}^{T_k} \frac{U_{kgt}(X_k)}{(1+r)^t} + \sum_{k=1}^n K_{k,h}(X_k) \right].$$

Экстремум этой функции находим из условия

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^{T_k} \frac{dU_{kgt}}{dX_k} \cdot \frac{1}{(1+r)^t} - (1+\gamma) \left[\sum_{t=1}^{T_k} \frac{dU_{kgt}}{dX_k} \cdot \frac{1}{(1+r)^t} + \frac{dK_{k,h}}{dX_k} \right] - \\ - \sum_{t=1}^{T_k} \frac{dU_{kgt}}{dX_k} \cdot \frac{1}{(1+r)^t} - \frac{dK_{k,h}}{dX_k} = 0. \end{aligned}$$

Откуда условие эффективности капиталовложений можно выразить в следующем виде:

$$\frac{\sum_{t=1}^{T_k} [(dU_{kgt}/dX_k)(1+r)^{-t}] - \sum_{t=1}^{T_k} [(dU_{kgt}/dX_k)(1+r)^{-t}] - dK_{k,h}}{\sum_{t=1}^{T_k} [(dU_{kgt}/dX_k)(1+r)^{-t}] + dK_{k,h}} = 1 + \gamma.$$

Этот критерий предлагается для анализа и оценки эффективности капитальных вложений в кабельной промышленности.

Он позволит ориентировать кабельные заводы на выпуск высококачественных изделий, что приведет к повышению рентабельности предприятия.

Ереванский политехнический институт
им. К. Маркса

Поступило 22.V.1967