

НОМОГРАММЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПРИВЕДЁННЫХ ЗАТРАТ В ОБЪЕКТЫ ЭНЕРГЕТИКИ

В условиях рыночной экономики для принятия решений по развитию производственных систем, в частности систем энергетики, должна быть решена задача оценки и сопоставления экономической эффективности инвестиционных проектов. Задачу сопоставления вариантов развития, для которой выполняется условие тождества эффекта (УТЭ), можно решить, формируя критерий минимума дисконтированных интегральных приведённых затрат (ИПЗ) за расчётный срок развития T . ИПЗ за весь расчётный срок T ($t=1, 2, \dots, T$) можно определить прямым счётом всех капиталовложений K_t и ежегодных издержек I_t , связанных с реализацией проекта, дисконтированных с нормой дисконта E , задаваемой экспертно. В статическом случае, часто используемом в практических расчётах, $K_1=K$; $K_t=0$ для $t > 1$; $I_1=I$ для $t=1, 2, \dots, T$. В этом случае ИПЗ можно представить в краткой форме:

$$Z'_T = \alpha_{K,T} K + \alpha_{I,T} I_{\text{цют}}, \quad (1)$$

где
$$\alpha_{K,T} = 1 - \alpha_{\text{ам.обс}} \sum_{t=1}^T (1+E)^{-t} - (1 - \alpha_{\text{рен}} T)(1+E)^{-T}; \quad \alpha_{I,T} = \sum_{t=1}^T (1+E)^{-t}$$

В формуле (1) $\alpha_{\text{ам.обс}}$ – коэффициент отчислений на амортизацию и обслуживание, который складывается из двух составляющих: $\alpha_{\text{рем.обс}}$ – ежегодных расходов на проведение ремонтов и обслуживание объекта, выражаемых в долях от капиталовложений, и $\alpha_{\text{рен}}$ – ежегодных реновационных отчислений от капиталовложений, доля которых определяется сроком службы $T_{\text{сл}}$ объекта: $\alpha_{\text{рен}} = 1/T_{\text{сл}}$.

Выполняя деление всех членов выражения (1) на $\alpha_{I,T}$, получаем формулу ИПЗ:

$$Z'_T = (\alpha_{K,T}/\alpha_{I,T})K + I_{\text{цют}} = E_{K,T}K - I_{\text{цют}}. \quad (2)$$

$E_{K,T}$ может быть назван коэффициентом сравнительной экономической эффективности капиталовложений в интегральных приведённых затратах. Коэффициент $E_{K,T}$, является функцией следующих параметров: E , T , $\alpha_{\text{ам.обс}}$, $\alpha_{\text{рен}}$,

из чего следует, что $E_{к,Т}$ различаются между собой настолько, насколько различны значения $\alpha_{ам\ обс}$, а при равных $\alpha_{рен}$ – насколько различаются $\alpha_{рем\ обс}$.

Это дало возможность построить удобные номограммы для определения $E_{к,Т}$, различающиеся между собой лишь значениями расчётных сроков T . Оказалось достаточно построить лишь три номограммы для $T=5, 10, 15$ лет, то есть для обычно применяющихся при проектировании объектов энергетики сроков прогнозирования. Было выявлено, что величина $E_{к,Т}$ слабо зависит от выбора расчётного срока T . Номограммы позволяют быстро установить значение $E_{к,Т}$ для любых сочетаний значений нормы дисконта E , $\alpha_{рен}$ (при обычных и ускоренных нормах отчислений) и издержки обслуживания. Применение ускоренных норм амортизации ВЛ и ПС согласно решению Правительства РФ должно усилить интерес к инвестициям и ускорить обновление основных производственных фондов (ОПФ). Предложенный метод ИПЗ позволяет значительно облегчить решение задачи оценки сравнительной эффективности капиталовложений при выполнении УТЭ. Для статического случая он реализуется в виде простых и удобных формул