

## ПРИВЕДЕННЫЕ ЗАТРАТЫ

Нагорнов В. Н., канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры «Экономика и организация энергетики»

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время для определения эффективности энергосберегающих мероприятий согласно инструкции [1] рекомендовано использовать два основных критерия: простой срок окупаемости и чистый дисконтированный доход с сопутствующими ему дополнительными критериями, такими как динамический срок окупаемости, внутренняя норма доходности, индекс прибыльности.

Несмотря на широкое распространение метода срока окупаемости в качестве метода оценки эффективности практическое его применение связано с определенными трудностями. В частности затруднено сравнение нескольких вариантов, поскольку в своей простейшей форме он позволяет сравнивать варианты только попарно. При наличии большого числа вариантов, подлежащих сравнению, необходимо ранжировать варианты в порядке возрастания требуемых капиталовложений и последовательно попарно сопоставлять варианты, что является большим неудобством.

На основе выражения для простого срока окупаемости

$$T = \frac{K}{I} \leq T_n$$

путем несложных преобразований можно получить условие оптимальности по так называемым приведенным (расчетным) затратам

$$Z = E_n K + I.$$

Таким образом получается новый критерий оптимальности по которому наиболее экономичный вариант должен отвечать минимуму приведенных затрат.

$$Z = E_n K + I \rightarrow \min.$$

Преимущества метода приведенных затрат перед методом срока окупаемости:

1. Упрощается сравнение большого числа вариантов, т. к. отпадает необходимость последовательного попарного сравнения вариантов.

2. При поиске оптимального варианта результат вычислений получается в денежной оценке, что позволяет давать более адекватную оценку экономичности одного варианта относительно других.

3. Уменьшается влияние погрешности исходных данных, т. к. отношение погрешностей заменяется их суммой.

4. При близких значениях  $K$  и  $I$  метод срока окупаемости дает искаженные результаты.

5. По методу минимальных приведенных затрат может быть оценен годовой экономический эффект от рационализаторских предложений и изобретений и других технических новшеств.

Метод минимальных приведенных затрат весьма удобен при поиске оптимальных параметров, когда искомые параметры проектируемого объекта и годовые эксплуатационные затраты зависят от капиталовложений. Запишем величины  $K$  и  $I$  в виде функций от непрерывно изменяющегося параметра  $X$ , например имеем

$$\begin{aligned} I &= f(x); \\ K &= f(x); \\ Z &= f(x), \end{aligned}$$

где  $X$  – непрерывно изменяющийся параметр.

Оптимальное значение параметра  $X$  находится путем нахождения первой производной  $\frac{dz}{dx}$  и приравнивания ее к нулю.

### Список литературы

1. Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий: постановление Министерства экономики, Министерства энергетики и Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь от 24.12.2003 г. № 252/45/7. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.