

# On the methods of calculation of the positive effect when assessing the profitability of investment projects in the energy sector

Doronin M.<sup>1</sup>, Doronina V.<sup>2</sup> (Russian Federation)

## О способах расчета положительного эффекта при оценке доходности инвестиционных проектов в энергетике

Доронин М. С.<sup>1</sup>, Доронина В. Д.<sup>2</sup> (Российская Федерация)

<sup>1</sup>Доронин Михаил Сергеевич / Doronin Mikhail – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Доронина Валентина Дмитриевна / Doronina Valentina – кандидат технических наук, доцент, кафедра тепловых и атомных электрических станций, энергетический факультет, Саратовский государственный технический университет, г. Саратов

**Аннотация:** в статье рассматривается методика расчета положительного эффекта, который планирует получить инвестор, в зависимости от направлений использования производимой энергии и форм осуществления инвестиций.

**Abstract:** in the article the method of calculation of the positive effect that the investor expects to receive, depending on the directions of use of the energy produced and the forms of investments.

**Ключевые слова:** инвестиции, результаты, затраты, чистый дисконтированный доход, расчет положительного эффекта.

**Keywords:** investment, results, costs, net present value, the positive effect of payment.

В Российской Федерации для оценки коммерческой эффективности при технико-экономическом обосновании инвестиционных проектов (ИП) используются методические рекомендации [1].

Одним из основных показателей эффективности любого инвестиционного проекта (ИП) является чистый дисконтированный доход (ЧДД), т.е. превышение интегральных (или суммарных за весь расчетный период) результатов над интегральными затратами – операционными и капитальными [1]. В соответствии с [1] величина ЧДД за весь расчетный период вычисляется по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \cdot \alpha_t - \sum_{t=0}^T K_t \cdot \alpha_t,$$

где  $t$  – номер шага в расчетном периоде, начиная с нуля;  $T$  – продолжительность расчетного периода, измеренная в шагах;  $\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования;  $R_t$ ,  $Z_t$  и  $K_t$  – соответственно результаты, затраты и инвестиции по проекту на шаге  $t$ , руб.

Разница  $R_t - Z_t = \mathcal{E}_t$  называется положительным эффектом, достигаемым на шаге  $t$ .

Порядок определения величины эффекта, а значит и значение ЧДД, существенно зависят от особенностей ИП. В общем случае ИП в энергетике могут отличаться:

- направлениями использования производимой энергии (продажа сторонним потребителям или только на собственные нужды инвестора);
- формами осуществления инвестиций (новое строительство или реконструкция, техническое перевооружение, модернизация существующего объекта). Толкование понятий «новое строительство», «реконструкция» и др. представлено в [2].

Рассмотрим некоторые варианты осуществления ИП в энергетике и соответствующие им способы расчета значений  $R_t$  и  $Z_t$ , которые определяют величину эффекта  $\mathcal{E}_t$ .

**1.** Инвестируется объект энергетики с целью продажи производимых энергоресурсов (т.е. создается объект *общего пользования*).

**1.1.** Строительство нового энергетического объекта *общего пользования*.

Результатом проекта ( $R_t$ ) является выручка от реализации энергии, а  $Z_t$  – производственные издержки с учетом налога на прибыль.

**1.2.** Техническое перевооружение или модернизация существующего энергетического объекта *общего пользования*, не предусматривающие увеличение мощности этого объекта.

Определению подлежит полный эффект т.е. ( $R_t - Z_t$ ) или условный денежный поток на этапе эксплуатационной деятельности, где в этом случае  $R_t$  – производственные издержки на энергетическом объекте без проекта модернизации или технического перевооружения (с учетом налога на прибыль), а  $Z_t$  – такие же производственные издержки, но уже с учетом реализации проекта.

**1.3.** Реконструкция существующего энергетического объекта *общего пользования*, предусматривающая увеличение мощности этого объекта или выпуск дополнительной продукции.

Определению подлежит полный эффект, т.е.  $(R_t - Z_t)$ , где в этом случае  $R_t$  – дополнительная выручка от реализации энергии, а  $Z_t$  – разница между производственными издержками с проектом реконструкции (с учетом налога на прибыль) и такими же производственными издержками без проекта реконструкции.

**2.** Инвестиции в энергетический объект, обеспечивающий только *собственные нужды* инвестора.

**2.1.** Создание нового объекта энергетики для снабжения энергоресурсами *собственных нужд* инвестора.

Результатом проекта ( $R_t$ ) являются затраты на покупку этих же энергоресурсов у сторонних производителей, а  $Z_t$  – производственные издержки на собственном источнике энергии.

**2.2.** Модернизация или техническое перевооружение существующего энергетического объекта *собственных нужд*, не предусматривающие увеличение мощности этого объекта.

Определению подлежит полный эффект, т.е.  $(R_t - Z_t)$ , или условный денежный поток на этапе эксплуатационной деятельности энергетического объекта, где в этом случае  $R_t$  – производственные издержки на собственном источнике энергии без проекта модернизации или технического перевооружения, а  $Z_t$  – такие же производственные издержки с учетом реализации проекта.

**2.3.** Реконструкция существующего энергетического объекта *собственных нужд*, предусматривающая увеличение мощности этого объекта или выпуск дополнительной продукции.

Определению подлежит полный эффект, т.е.  $(R_t - Z_t)$  где в этом случае  $R_t$  – дополнительная экономия за счет прекращения покупки соответствующих энергетических ресурсов у сторонних производителей, а  $Z_t$  – разница между производственными издержками на собственном источнике энергии с проектом реконструкции и такими же производственными издержками без проекта реконструкции.

### *Литература*

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (2-я редакция). Утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.
2. Письмо Минфина СССР от 29 мая 1984 г. № 80 «Об определении понятий нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий».