

Е.В. Россоха, ассист.; Н.Г. Сияк, доц., канд. экон. наук,
(БГТУ, г. Минск)

Н.А. Смольская, доц., канд. экон. наук, (БГЭУ, г. Минск)

МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ С ПОЗИЦИЙ СТОИМОСТНОГО ПОДХОДА

Энергоемкость промышленной продукции в Беларуси в 4-5 раз выше, чем в ведущих странах Евросоюза и в Японии [1,2]. При этом потенциал энергосбережения равен почти половине национального энергопотребления.

Как свидетельствуют многочисленные исследования, наибольшие резервы экономии топливно-энергетических ресурсов на белорусских предприятиях скрыты в технологических процессах. Это связано с тем, что они обновляются в основном при полном техническом износе оборудования. Мировая же практика показывает, что технологические процессы необходимо обновлять (в том числе через механизм ускоренной амортизации) после окончания экономического срока службы оборудования, который значительно меньше технического.

При выборе технологических процессов наряду с экономическими, техническими и экологическими факторами предлагается учитывать стоимостные [3]. Только комплексное рассмотрение всех факторов позволяет во многих случаях правильно обосновать необходимость внедрения новых технологий, требующих, как правило, больших капитальных затрат. Поэтому необходимо выбирать те варианты обновления производственного оборудования, которые не приводят к ухудшению значимых финансовых показателей.

Методика оценки влияния изменения стоимости основных фондов от внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий и оборудования на чистый доход.

Методика оценки влияния стоимости на чистый доход (ЧД) заключается в нахождении коэффициента K , который определяет размер прироста (уменьшения) ЧД и его экономический смысл интерпретируется как величина изменения ЧД при изменении стоимости основных средств на 1 рубль:

$$K = \frac{\Delta \text{ЧД}}{\Delta \text{ОФ}_{\text{ам}}} = \frac{\text{руб.}}{\text{руб.}} \quad (1)$$

где $\Delta \text{ОФ}_{\text{ам}}$ – изменение амортизируемой стоимости основных фондов; $\Delta \text{ЧД}$ – величина прироста чистого дохода.

Таким образом, коэффициент K следует рассматривать в качестве индикаторного показателя при изменении стоимости основных средств от внедрения ресурсосберегающих технологий. Т.е. целесообразность такого внедрения в предложенной методике оценивается через характер изменения следующих экономических показателей: амортизация, чистая прибыль, налоги на недвижимость и прибыль, а также чистый доход, представляющий собой комплексную оценку воспроизводственных возможностей на предприятии.

Нами раскрыта и формализована взаимосвязь изменения стоимости основных средств и вышеперечисленных показателей при различных способах начисления амортизации, что позволяет предприятию количественно оценивать правильность амортизационной политики в отношении отдельных ресурсосберегающих объектов начисления амортизации. Полученные модели определяют изменение чистого дохода в зависимости от сроков полезного использования и эксплуатации объектов, ставок налогов на прибыль и недвижимость, способа начисления амортизации.

При условии линейного начисления амортизации коэффициент K будет определен следующей зависимостью:

$$K = [C_1 - C_2 \cdot (1 - C_1) \cdot (T - t)] \cdot (1/T), \quad (2)$$

где t – срок эксплуатации; T – срок полезного использования.

При использовании метода уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения равен 2) коэффициент K будет определен (3):

$$k = \frac{2 \cdot (T-2)^{t-1}}{T^t} \times \left[C_1 - C_2 \cdot (1 - C_1) \cdot \frac{T-2}{2} \right], \quad (3)$$

При использовании метода суммы чисел лет коэффициент K будет определен зависимостью (4):

$$k = \frac{1}{T \cdot (T+1)} \times [2 \cdot C_1 \cdot (T-t+1) - C_2 \cdot (1 - C_1) \cdot ((T \cdot (T+1) - 2 \cdot T \cdot t - t \cdot (t-1)))] \quad (4)$$

Например, для объекта, первоначальная стоимость которого составляет 18 млн. руб., срок эксплуатации – 10 лет, а изменение стоимости ежегодно – увеличение на 11% (в связи с переоценкой) за весь срок эксплуатации линейный метод начисления амортизации позволяет увеличить чистый доход предприятия на 702,6428 тыс. руб., метод суммы чисел лет – на 806,622 тыс. руб., а метод уменьшаемого остатка – на 515,143 тыс. руб. Таким образом, применение метода суммы чисел лет наиболее обосновано, так как суммарный прирост чистого дохода составит 806,622 тыс. руб.

В ходе исследования была дана оценка влиянию доли активной части основных фондов на величину чистого дохода. Для этого была выведена следующая зависимость.

$$\Delta ЧД = \Delta ОФ \times \left[(n^n + m \cdot (n^a - n^n)) \times (C_1 + C_2 \cdot (1 - C_1)) - C_2 \cdot (1 - C_1) \right] \quad (5)$$

где n^n и n^a – нормы амортизации для пассивной и активной частей основных фондов соответственно; m – доля активной части основных фондов в общей их стоимости; C_1 – ставка налога на прибыль; C_2 – годовая ставка налога на недвижимость; $\Delta ОФ$ – изменение стоимости основных фондов.

Предложенные модели позволяют количественно оценивать результаты внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий и оборудования с позиций стоимостного подхода, и потенциал использования различных способов начисления амортизации, т.е. действий, связанных с процессом скорейшего обновления существующих и внедренных ресурсосберегающих технологий.

Методика оценки влияния изменения стоимости основных фондов от внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий и оборудования на рентабельность продукции

Рентабельность продукции представляет собой отношений прибыли к себестоимости продукции.

$$P_1 = \frac{\Pi_1}{C_1} \quad (6)$$

где Π_1 и C_1 – соответственно значение прибыли от реализации и себестоимости реализованной продукции до изменения стоимости основных фондов.

Учитывая, что сумма прибыли и себестоимости (без учета налогов) образуют цену единицы продукции, и приняв условие, что цена на продукцию постоянна в рассматриваемом периоде, рентабельность после изменения стоимости основных фондов (P_2) будет определена зависимостью (7).

$$P_2 = \frac{\Pi_2}{C_2} = \frac{\Pi_1 - \Delta A}{C_1 + \Delta A} \quad (7)$$

где Π_2 и C_2 – соответственно значение прибыли и себестоимости продукции после изменения стоимости основных фондов; ΔA – сумма изменения амортизации.

На основании (6) прибыль определяется произведением себестоимости и рентабельности, а себестоимость и доля изменения амортизации определена выражениями (8-9).

$$C_1 = \frac{A_1}{dA_1} \quad \text{доля } A = \frac{\Delta A}{A_1} \quad (9)$$

где A_1 и dA_1 – соответственно величина амортизации и доля амортизации в себестоимости до изменения стоимости основных фондов;

$d_{\text{изм}}A$ – доля изменения амортизации после изменения стоимости основных фондов.

На основании (8-9) зависимость (7) можно выразить:

$$P_2 = \frac{P_1 - d_{\text{изм}}A \cdot dA_1}{1 + d_{\text{изм}}A \cdot dA_1} \quad (10)$$

Задав значения показателя рентабельности продукции до и после изменения стоимости основных фондов, величина доли изменения стоимости основных фондов будет определена зависимостью (11).

$$d_{\text{изм}}A = \frac{P_1 - P_2}{dA_1 \cdot (1 + P_2)} \quad (11)$$

Таким образом, используя зависимости (10-11) можно оценивать взаимовлияние показателя рентабельности и доли изменения стоимости основных фондов (амортизации). Это позволит субъектом хозяйствования Республики Беларусь регулировать значение этих параметров в соответствии с выбранной стратегией развития.

ЛИТЕРАТУРА

1 Витязь, П. Ресурсосбережение-2010: сегодня и завтра [Текст] / П. Витязь, А. Ильющенко, А. Свириденко // Наука и инновации. - 2007. - спец. выпуск. - С.49-54.

2 Енин, Ю.И. Опыт и актуальные задачи регулирования ресурсосбережения на макроуровне в условиях переходной экономики / Ю. И. Енин // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 2001. - № 11. - С.6-9.

3 Методика технико-экономического обоснования внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий и оборудования в промышленности [Текст] / Г. Я. Вагин [и др.] // Промышленная энергетика. - 2005. - № 6. - С. 8-13.

УДК 620.9

Г.Г. Тришин, канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИКО-ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В условиях рыночных отношений и постоянного роста цен на энергоносители одним из основных направлений повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий химико-лесного комплекса является энергосбережение, поскольку в