

УДК 330.332.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И ИННОВАЦИЙ

канд. техн. наук М.Ж. БАНЗЕКУЛИВАХО

Предложена методология расчета экономической эффективности инвестиционных проектов и инноваций, отражающая основные показатели общей и сравнительной экономической эффективности инвестиций. Показано, что экономическая эффективность инвестиционных проектов и инноваций оценивается не только материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами, но и фактором времени, играющим важнейшую роль в инвестиционной деятельности. Рекомендовано учитывать фактор времени при установлении нормы дисконта долговременности разновременных результатов и затрат.

Согласно Закону об инвестиционной деятельности в Республике Беларусь [1], под инвестициями понимаются любое имущество, включая денежные средства, ценные бумаги, оборудование и результаты интеллектуальной деятельности, принадлежащие инвестору на праве собственности или ином вещном праве, и имущественные права, вкладываемые инвестором в объекты инвестиционной деятельности в целях получения прибыли (дохода) и (или) достижения иного значимого результата. Под инвестиционной деятельностью понимаются действия юридического лица или (и) физического лица, или (и) государства (административно-территориальной единицы государства) по вложению инвестиций в производство продукции (работ, услуг) или их иному использованию для получения прибыли (дохода) и (или) достижения иного значимого результата.

Инвестиции подразделяются на реальные и портфельные [2]. К реальным (капиталообразующим) относятся в основном долгосрочные вложения капитала непосредственно в средства производства и предметы потребления. Они представляют собой финансовые вложения в конкретный, как правило, долгосрочный проект и обычно связаны с приобретением реальных активов. При этом может быть использован и заемный капитал, в том числе и банковский кредит. В таком случае банк также становится инвестором, осуществляющим реальное инвестирование.

Реальные инвестиции иногда называют прямыми, так как они непосредственно участвуют в производственном процессе, например, вложение средств в здания, сооружения, оборудование, товарно-материальные запасы и т.д. Согласно американской методологии, к прямым относятся инвестиции, формирующие более четверти капитала фирмы.

Портфельные инвестиции – это вложение капитала в проекты, связанные, например, с формированием портфеля и приобретением ценных бумаг на фондовом рынке. Под портфелем следует понимать совокупность собранных воедино различных инвестиционных ценностей.

В инвестиционной деятельности определяющее значение имеют вопросы экономической эффективности. Они решаются путем сравнения затрат и результатов при разработке или отборе инвестиционных проектов, а также при оценке вариантов внедрения инноваций для повышения эффективности и развития инвестиционной деятельности [3; 4].

Инновационная деятельность есть способ удовлетворения потребностей производства и других областей посредством качественного изменения используемых продуктов, обновления средств и способов производства. Добиться качественных изменений удастся лишь на основе научных знаний, воплощения их в конкретных товарах. Зарождаясь в сфере науки, инновации проходят стадию создания искусственных средств и способов деятельности, то есть стадию технических изобретений, и лишь затем попадают в сферу производства, вызывая в нем прогрессивные преобразования [5].

Таким образом, инновации – это итог инновационной деятельности в виде нового или недостающего на рынке товара (услуги) либо уже известного товара с улучшенными характеристиками.

В практике инновационной деятельности различают три основных категории инноваций: базисные, улучшающие и интегрирующие.

В основе базисных инноваций всегда лежит новое фундаментальное научное достижение, позволяющее создать новое поколение товаров, машин, технологий. Такие инновации, как правило, требуют значительных по объему научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предполагают перестройку ряда смежных производств, связанных с повышенными стартовыми капитальными вложениями и рассчитанных на долгосрочную перспективу. Базисные инновации реализуются в рамках инфраструктуры, включающей наряду с академическими учреждениями и государственными научными центрами производственные предприятия.

Улучшающие инновации предполагают использование результатов научной, технологической, организационной или проектной работы, заказанной в целях улучшения характеристик или параметров имеющих на рынке товаров (услуг). Занимаются ими в основном отраслевые проектно-технологические и исследовательские учреждения.

Интегрирующие (комплексные) инновации представляют собой продукт использования (интегрирования) оптимального набора (комплекса) ранее накопленных и проверенных в мировой практике достижений (знаний, технологий, оборудования). Они обеспечивают наиболее эффективное вложение средств в производство. Отличительная особенность таких инноваций состоит в том, что их появление инициируется потребностями рынка и происходит путем выбора, а не разработки научно-технических средств. Оптимальной организационной структурой для интегрирующих инноваций являются рабочие группы, руководимые учеными.

Работа по определению экономической эффективности инвестиционных проектов и инноваций является одним из наиболее ответственных этапов прединвестиционных исследований. Он включает детальный анализ и интегральную оценку всей технико-экономической и финансовой информации, собранной и подготовленной для анализа в результате работ на предыдущих этапах прединвестиционных исследований.

В условиях рынка экономическая эффективность оценивается, прежде всего, с позиций субъектов, инициирующих инвестиционные и инновационные проекты. Кроме того, инвесторами проектов оценивается экономическая эффективность инвестиций.

Для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов используется ряд показателей [2; 4; 6; 7].

В зависимости от масштабов оценки экономической эффективности инвестиций выделяют показатели коммерческой, бюджетной и народно-хозяйственной эффективности.

Показатели коммерческой эффективности учитывают конечные результаты реализации инвестиционных проектов для инвесторов. В капитальном строительстве показатели коммерческой эффективности могут рассчитываться как для отраслей, предприятий и организаций, так и для отдельных проектов.

Показатели бюджетной эффективности отражают финансовые последствия реализации инвестиционных и инновационных проектов как для республиканского, так и для местного бюджетов. В качестве бюджетной эффективности принимается бюджетный эффект, определяемый как превышение доходов соответствующего бюджета над расходами.

Показатели народнохозяйственной эффективности используются для учета результатов и затрат, выходящих за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционных проектов. С помощью этих показателей можно учитывать интересы отдельных регионов и страны в целом.

По характеру учитываемых результатов и затрат выделяют показатели экономической, финансовой, ресурсной, социальной и экологической эффективности инвестиций.

Показатели экономической эффективности учитывают в стоимостной форме все виды результатов и затрат, связанных с реализацией инвестиционного проекта. Учитываемые результаты и затраты при определении показателей экономической эффективности инвестиционного проекта выходят за рамки непосредственных финансовых интересов предприятий.

Расчет показателей финансовой эффективности инвестиционных проектов и инноваций осуществляется на основе движения только денежных средств инвесторов, т.е. на основе только финансовых показателей вложения инвестиций.

Показатели ресурсной эффективности отражают влияние инвестиций на объем производства, потребления и экономии того или иного вида ресурса в натуральных показателях.

Показатели социальной эффективности учитывают социальные результаты реализации инвестиционного проекта, связанные с увеличением рабочих мест, улучшением жилищно-бытовых условий и др.

Показатели экологической эффективности отражают влияние инвестиционного или инновационного проекта на окружающую природную среду (воздух, землю, флору и фауну).

В зависимости от временного периода учета результатов и затрат различают показатели эффективности, рассчитываемые за рассматриваемый период с учетом дисконтирования, показатели годовой эффективности и показатели оценки фактора времени. Продолжительность временного периода, принимаемого для определения показателей эффективности, зависит от продолжительности инвестиционного периода, срока службы объекта и технологического оборудования, степени достоверности исходной информации, требований инвестора.

В зависимости от целей использования показатели эффективности инвестиционных проектов и инноваций подразделяются на показатели общей (абсолютной) и сравнительной (относительной) экономической эффективности.

Показатели общей экономической эффективности позволяют оценить экономическую эффективность вкладываемого капитала по выбранному инвестиционному или инновационному проекту. Они определяются с учетом полного объема инвестиционных затрат.

Для оценки общей экономической эффективности инвестиционных проектов и инноваций используется система показателей, основными из которых являются чистый дисконтированный доход (интегральный эффект), индекс и внутренняя норма доходности (рентабельности инвестиций), срок окупаемости инвестиций.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к единственному начальному шагу (году), или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами [6; 7]

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^{T_p} (R_t - Z_t - K_t) \alpha_t, \quad (1)$$

где R_t – результаты, достигаемые на t -том шаге (году) расчета;

Z_t – текущие затраты в процессе эксплуатации проекта в том же интервале;

K_t – инвестиции, единовременные затраты на создание проекта на t -том шаге (году) расчета;

α_t – коэффициент дисконтирования.

При постоянной норме дисконта (E) величина коэффициента дисконтирования определяется формулой

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (2)$$

где E – норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал;

t – количество рассматриваемых временных интервалов ($t = 0, 1, 2, \dots, T_p$);

T_p – горизонт расчета, равный жизненному циклу проекта.

При меняющейся во времени норме коэффициент дисконта определяется выражением

$$\alpha_t = \frac{1}{\sum_{k=1}^t (1 + E_k)}, \quad (3)$$

где E_k – норма дисконта на k -тый шаг (год).

Индекс доходности (ИД) инвестиционных вложений представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине дисконтированных капитальных вложений

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} (R_t - Z_t)}{K_q} \cdot \alpha_t, \quad (4)$$

где K_q – сумма дисконтированных капитальных вложений, которая определяется по формуле

$$K_q = \sum_{t=0}^{T_p} K_t \cdot \alpha_t. \quad (5)$$

Тогда формула (4) примет вид

$$\text{ИД} = \sum_{t=0}^{T_p} \frac{(R_t - Z_t)}{K_t}. \quad (6)$$

Индекс доходности инвестиционных вложений тесно связан с чистым дисконтированным доходом. Если ЧДД инвестиции положителен, то ИД > 1 и наоборот. При ИД > 1 инвестиционный проект считается эффективным, а при ИД < 1 – неэффективным.

Внутренняя норма доходности (ВНД) представляет собой ту норму дисконта ($E_{вн}$), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям.

Норма дисконта E_{BH} определяется путем решения уравнения

$$\sum_{i=0}^{T_p} \frac{R_i - Z_i}{(1 + E_{\text{BH}})^i} = \sum_{i=0}^{T_p} \frac{K_i}{(1 + E_{\text{BH}})^i}. \quad (7)$$

Если расчет ЧДД проекта дает ответ на вопрос, является ли он эффективным или нет при некоторой норме дисконта E , то ВНД проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал.

В случае, когда ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы доходности на капитал, инвестиции в данный проект оправданы и может рассматриваться вопрос о его принятии. В противном случае инвестиции в данный проект нецелесообразны.

Если инвестиционный или инновационный проект финансируется полностью за счет кредита банка, то значение E_{BH} определяет верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект экономически неэффективным.

Сроком окупаемости инвестиций T_{OK} называется временной период от начала реализации проекта, за который инвестиционные вложения покрываются суммарной разностью результатов и затрат (суммарными доходами). Срок окупаемости иногда также называют сроком возмещения или возврата затрат. Для определения величины T_{OK} рассчитывают период, за пределами которого чистый дисконтированный доход становится неотрицательным. Для этого используется равенство

$$\sum_{i=0}^{T_p} (R_i - Z_i) \alpha_i = \sum_{i=0}^{T_p} K_i \cdot \alpha_i. \quad (8)$$

Графически срок окупаемости инвестиций можно интерпретировать, как показано на рис. 1.

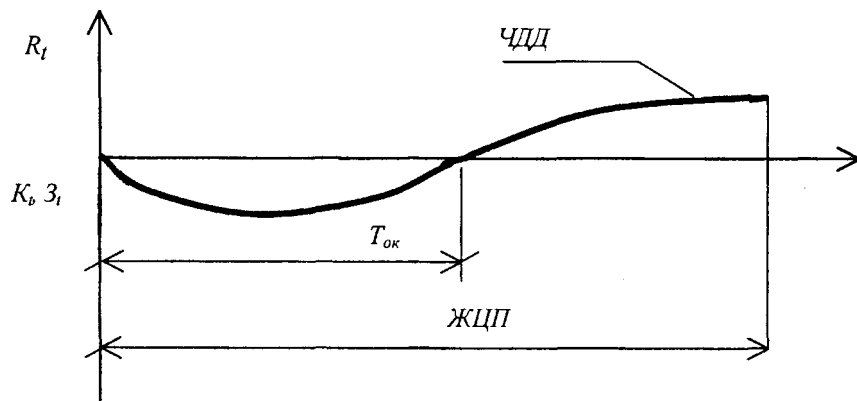


Рис. 1. Финансовые результаты R_i , инвестиции K_i и текущие затраты Z_i на протяжении жизненного цикла проекта (ЖЦП): ЧДД – чистый дисконтированный доход; T_{OK} – срок окупаемости инвестиций

Большое влияние на инвестиционное решение оказывает инфляция, которая заметно меняет эффективность инвестиционных или инновационных проектов. На практике имеют место две методики количественной оценки влияния инфляции на инвестиционную деятельность.

Первая методика предусматривает корректировку всех факторов, влияющих на денежные потоки. Для этого используются различные индексы на потребляемые материальные ресурсы, основные фонды, расходы по оплате труда, так как индексы цен на данные ресурсы могут существенно отличаться от индекса инфляции. После корректировки исчисляются новые денежные потоки, на основе которых рассчитываются новые значения показателей эффективности и в первую очередь показатель чистого дисконтированного дохода. Такой подход является наиболее корректным, но вместе с тем и достаточно трудоемким.

Более простой и приемлемой для практических расчетов является методика корректировки нормы дисконтирования на индекс инфляции. Корректировка выражается формулой

$$E_{\text{кор}} = E + \chi_{\text{инф}}, \quad (9)$$

где $E_{\text{кор}}$ – скорректированная норма дисконтирования в условиях инфляции;

$\chi_{\text{инф}}$ – индекс инфляции.

Оценку общей экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов целесообразно проводить с использованием всей совокупности показателей. Однако в этом случае могут появиться противоречивые результаты. Предпочтение среди всей совокупности показателей общей экономической эффективности следует отдавать чистому дисконтированному доходу на инвестиции, так как взаимосвязь между показателями при положительном значении чистого дисконтированного дохода обеспечивает индекс доходности инвестиций $ID > 1$ и внутреннюю норму доходности вложений выше цены авансированного капитала [2; 4].

Таким образом, показатели общей экономической эффективности позволяют оценить экономическую целесообразность инвестиционных вложений.

Инвестиционную деятельность целесообразно осуществлять на основе сравнения вариантов инвестиционных или инновационных проектов. Для выбора вариантов инвестиционных проектов и инноваций используются показатели сравнительной экономической эффективности, которые учитывают лишь изменяющиеся затраты по сравниваемым вариантам и помогают выбрать наиболее экономически рациональный вариант проекта. Показатели сравнительной экономической эффективности целесообразно рассчитывать с учетом только изменяющихся по вариантам частей доходов и затрат, что обеспечивает снижение трудозатрат при выборе инвестиционных решений. В качестве таких показателей применяются сравнительная величина экономического эффекта вложений по приведенным затратам, срок окупаемости и коэффициент эффективности дополнительных инвестиций.

Сравнительная величина экономического эффекта вложений по приведенным затратам не учитывает не изменяющиеся по вариантам составляющие.

Выбор более экономичного варианта инвестиционных проектов очевиден в случае, когда каждый основной показатель одного из вариантов лучше соответствующего показателя других. Однако в реальных условиях для снижения текущих затрат требуются дополнительные капитальные вложения. В таких случаях лучший из вариантов можно найти путем сопоставления всех показателей. Но прямое суммирование текущих и единовременных затрат производить нельзя, поскольку они имеют разное экономическое содержание.

Поэтому в практике экономических расчетов при сравнении нескольких вариантов используется показатель приведенных затрат $Z_{пр}$.

Показатель приведенных затрат определяется формулой

$$Z_{пр} = C_i + E_n \cdot K_i, \quad (10)$$

где C_i – текущие затраты по i -тому варианту, руб./год;

K_i – единовременные затраты по i -тому варианту, руб.;

E_n – коэффициент сравнительной экономической эффективности, равный приемлемой для инвестора норме чистого дохода на капитал;

$i = 1, 2, \dots, n$ – количество рассматриваемых вариантов.

За лучший вариант принимается тот, у которого приведенные затраты минимальны.

Для определения целесообразности реализации инвестиционных проектов или инноваций при сравнительной экономической эффективности определяется экономический эффект по приведенным затратам на годовой объем внедрения:

$$\Delta_{пр} = [(C_1 - C_2) + E_n(K_1 - K_2)] / O_2, \quad (11)$$

где C_1, C_2 – удельные текущие затраты по вариантам, руб./год;

K_1, K_2 – удельные единовременные затраты по вариантам, руб.;

O_2 – годовой объем внедрения, руб.

Если сравниваемые варианты отличаются друг от друга только размерами потребных инвестиционных вложений и эксплуатационными расходами (текущими затратами), то наиболее эффективное решение будет отвечать минимуму модифицированной суммы приведенных эксплуатационных затрат

$$Z_n = \sum_{i=0}^{T_p} K_i \cdot \alpha_i + (1 - a) \sum_{i=0}^{T_p} C_i \cdot \alpha_i, \quad (12)$$

где C_1, C_2 – удельные текущие затраты по вариантам, руб./год;

K_1, K_2 – удельные единовременные затраты по вариантам, руб.;

O_2 – годовой объем внедрения, руб.

Если сравниваемые варианты отличаются друг от друга только размерами потребных инвестиционных вложений и эксплуатационными расходами (текущими затратами), то наиболее эффективное решение будет отвечать минимуму модифицированной суммы приведенных эксплуатационных затрат

$$Z_n = \sum_{i=0}^{T_p} K_i \cdot \alpha_i + (1-a) \sum_{i=0}^{T_p} C_i \cdot \alpha_i, \quad (12)$$

где C_i – эксплуатационные расходы (текущие затраты) в i -том году, руб.;

a – доля налоговых отчислений от прибыли.

Срок окупаемости дополнительных инвестиций (T) показывает временной период, за который дополнительные инвестиционные затраты в более дорогостоящий вариант окупаются за счет прироста экономических результатов, обусловленного реализацией инвестиций.

Расчетный срок окупаемости определяется в общем случае из равенства

$$\sum_{i=0}^T [(R_{2i} - Z_{2i}) - (R_{1i} - Z_{1i})] \alpha_i = \sum_{i=0}^T (K_{1i} - K_{2i}) \cdot \alpha_i, \quad (13)$$

где R_{1i}, R_{2i} – экономический результат инвестиционных вложений по 1 и 2 вариантам в i -тый год;

Z_{1i}, Z_{2i} – затраты по 1 и 2 вариантам в i -тый год;

K_{1i}, K_{2i} – инвестиционные затраты по 1 и 2 вариантам в i -тый год.

Если сравниваемые варианты отличаются только эксплуатационными расходами (текущими затратами) и инвестиционными вложениями, то срок окупаемости дополнительных инвестиций находится из уравнения

$$(1-a) \sum_{i=0}^T (C_{2i} - C_{1i}) \cdot \alpha_i = \sum_{i=0}^T (K_{1i} - K_{2i}) \cdot \alpha_i, \quad (14)$$

где C_{1i}, C_{2i} – эксплуатационные расходы (текущие затраты) по 1 и 2 вариантам в i -тый год.

Для выбора варианта расчетное значение срока окупаемости (T) сравнивают с его нормативным значением T_n . Дополнительные инвестиции оправданы лишь тогда, когда расчетный срок их окупаемости не выше нормативного значения. Более капиталоемкий вариант выбирается в случае, когда $T < T_n$.

Обратная величина срока окупаемости представляет собой коэффициент эффективности дополнительных инвестиционных вложений \mathcal{E}_p . Его также называют коэффициентом сравнительной эффективности. Он показывает, какой эффект в виде превышения годовых результатов над затратами вызывает увеличение на единицу инвестиций.

Коэффициент эффективности дополнительных инвестиционных вложений определяется формулой

$$\mathcal{E}_p = \frac{(R_2 - Z_2) - (R_1 - Z_1)}{K_1 - K_2}. \quad (15)$$

Расчетное значение коэффициента эффективности дополнительных инвестиционных вложений \mathcal{E}_p сравнивается с его нормативным значением \mathcal{E}_n , соответствующим удовлетворяющей инвестора норме дохода на капитал. При $\mathcal{E}_p > \mathcal{E}_n$ принимается более инвестиционноемкий вариант.

Показатели сравнительной экономической эффективности могут применяться как для выбора наиболее эффективных инвестиционных и инновационных проектов, так и для оценки эффективности инноваций.

Показатели общей и сравнительной экономической эффективности дополняют друг друга, ибо вариант инвестиционных или инновационных проектов, установленный с помощью показателей сравнительной экономической эффективности, должен обладать необходимой абсолютной экономической эффективностью. Поэтому их анализ следует проводить совместно.

Совокупность показателей общей и сравнительной экономической эффективности носит системный характер и позволяет всестороннее оценить эффективность инвестиционных проектов и инноваций исходя из индексов и потребности собственников и инвесторов.

Время – деньги. Эта истина рождена в условиях рынка и приобретает ранг экономического закона. Наряду с материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами важнейшим фактором оценки экономической эффективности инвестиционных проектов и инноваций является время. Фактор времени затрагивает экономические интересы всех участников инвестиционного процесса.

Применительно к инвестору учет фактора времени осуществляется в следующих случаях:

- при оценке и сравнении вариантов разновременных капитальных вложений;
- при определении экономического эффекта от ускорения ввода в действие объектов производственного назначения;
- при сравнении вариантов с различным распределением капитальных вложений по календарным периодам за время строительства.

При рассмотрении вариантов инвестирования проектов возникает необходимость оценить затраты, осуществляемые в разное время. Например, могут возникнуть альтернативные варианты, предусматривающие затраты в текущем периоде, либо затраты, отложенные на несколько лет.

В практике, затраты, осуществляемые в различные годы (разновременные затраты), принято приводить к единому моменту времени в соответствии с формулой (5). В этом случае величина нормы дисконта принимается равной банковскому проценту на капитал.

Таким образом, затраты, производимые в будущем периоде, приводятся к расчетному году по формуле

$$K_{np} = \sum_{t=0}^{T_p} K_t \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (16)$$

где K_{np} – затраты будущих лет, приведенные к текущему моменту;

T_p – конечный срок вложения средств по альтернативным вариантам;

K_t – затраты, осуществляемые в год ($t = 1, 2, 3, \dots, T_p$);

E – коэффициент приведения (норма дисконта).

При ускорении ввода в действие объектов производственного назначения предприятие начинает досрочно выпускать и реализовывать продукцию, что приводит к дополнительному росту прибыли.

Экономический эффект от функционирования предприятия за период досрочного ввода определяется формулой

$$\mathcal{E}_{\text{ос}} = \Pi(T_{\text{д}} - T_{\text{ф}}), \quad (17)$$

где Π – среднегодовая прибыль, полученная за счет досрочного ввода в действие предприятия;

$T_{\text{д}}$ – договорный срок строительства объекта;

$T_{\text{ф}}$ – фактический срок строительства объекта.

Если прибыль определить невозможно по тем или иным причинам, то эффект рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{ос}} = EC_{\text{дог}}(T_{\text{д}} - T_{\text{ф}}), \quad (18)$$

где E – ожидаемая эффективность создаваемого производства (норма дисконта), 1/год;

$C_{\text{дог}}$ – договорная стоимость объекта.

При разработке календарных планов строительства объектов освоения денежных средств рассматриваются, как правило, несколько вариантов таких планов [2]. Варианты могут отличаться друг от друга различными темпами освоения капитальных вложений по календарным периодам за время строительства (рис. 2). При прочих равных условиях из этих вариантов выбирается тот, в котором выделяемые средства будут использованы лучше, чем в других, и дадут определенный эффект.

С точки зрения интересов инвесторов более эффективным является такое распределение капитальных вложений, при котором в начале освоения затрачиваются (замораживаются) сравнительно небольшие суммы, а затем размер выделяемых средств возрастает, обеспечивая ускоренное выполнение основных работ.

Более выгодным будет тот вариант, в котором на любой момент объем незавершенного производства окажется меньшим. При этом условный эффект рационального распределения инвестиций можно выразить формулой

$$\mathcal{E}_{pp} = E(K_I - K_{II})T_p, \quad (19)$$

где E – коэффициент эффективности капитальных вложений (норма дисконта), 1/год;

K_I, K_{II} – средний за период производства размер капитальных вложений в сравниваемых вариантах.

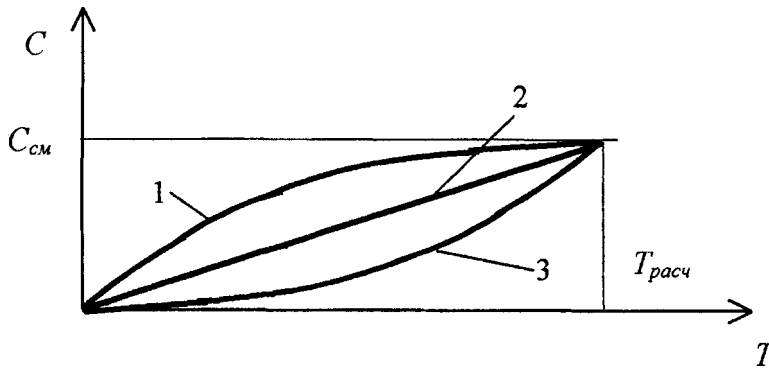


Рис. 2. Распределение капитальных вложений.

$C_{см}$ – сметная стоимость объекта; $T_{расч}$ – расчетный срок строительства объекта;

1 – 3 – варианты распределения капитальных вложений

При сокращении сроков производства или продолжительности выполнения работ экономический эффект образуется за счет снижения размера условно-постоянных расходов в составе себестоимости работ и определяется по формуле

$$\mathcal{E}_m = УП \left(1 - \frac{T_\phi}{T_p} \right), \quad (20)$$

где $УП$ – размер условно-постоянных расходов.

Образуемый за счет сокращения сроков производства эффект суммируется с эффектом по приведенным затратам и определяется общий экономический эффект при расчете сравнительной экономической эффективности.

Таким образом, приведенная методология позволяет рассчитывать экономическую эффективность инвестиционных проектов и инноваций с учетом интересов всех участников инвестиционного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инвестиционный кодекс Республики Беларусь: Принят Палатой представителей 30 мая 2001 года: Одоб. Советом Респ. 8 июня 2001 г.: Вступ. в силу с 9 окт. 2001 г. – Мн.: ИПА "Регистр", 2001. – 56 с.
2. Золотогоров В.Г. Инвестиционное проектирование. – Мн.: ИП "Экоперспектива", 1998. – 463 с.
3. Скамай А. Анализ рентабельности предприятия // Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2002. – № 1. – С. 77 – 82.
4. Дубровский Н.А. Эффективность инвестиций и новой техники: Конспект лекций. – Новополоцк: ПГУ, 2000. – 100 с.
5. Крутик А.Б., Никольская Е.Г. Инвестиции и экономический рост предпринимательства. – СПб.: Изд-во "Лань", 2000. – 544 с.
6. Богатин Ю.В., Швандар В.А. Инвестиционный анализ. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2000. – 286 с.
7. Гусаков Б.И. Экономическая эффективность инвестиций собственника. – Мн.: НПЖ "Финансы, учет, аудит", 1998. – 216 с.