

УДК. 336.531.2

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Аветисян В.К., к.т.н., доц. Бантковский В.А., доц., Полетов В.А., доц.**  
(Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
им. Петра Василенко)

*Рассмотрена методика оценки реальных инвестиций на базе системы следующих взаимосвязанных показателей: 1. Чистый дисконтированный доход; 2. Индекс доходности; 3. Внутренняя норма доходности; 4. Период окупаемости.*

Понятие “инвестиции” (от лат. invest - “вкладывать”) представляет собой совокупность материальных, трудовых затрат, а также денежных ресурсов, направленных на расширенное воспроизводство основных фондов всех отраслей народного хозяйства. Капитальные вложения могут осуществляться в различные отрасли экономики как внутри страны, так и за границей [1, 2].

Инвестиции относительно новый для нашей экономики термин. В рамках централизованной плановой системы использовалось понятие “валовые капитальные вложения”, под которыми понимались все затраты на воспроизводство основных фондов, включая затраты на их ремонт. Инвестиции же - это более широкое понятие, которое охватывает и так называемые “реальные инвестиции” (близкие по содержанию к нашему термину “капитальные вложения”), и “финансовые” (портфельные), а также “интеллектуальные” инвестиции.

Реальные инвестиции представляют собой вложения капитала государством или частной фирмой в какую-либо отрасль экономики или предприятие, результатом чего является образование нового капитала или приращение наличного капитала (здания, оборудование, товарно-материальные запасы и т.д.).

Финансовые - это вложения капитала (государственного или частного) в акции, облигации, иные ценные бумаги, а также в банковские депозиты. Здесь прироста реального капитала не происходит, происходит лишь покупка, передача титула собственности. Налицо, таким образом, трансфертные (то - есть передаточные операции).

Интеллектуальные же - это подготовка специалистов в научных учреждениях, передача опыта, лицензий и “ноу-хау”, совместные научные разработки и так далее.

Понятие инвестиционных ресурсов охватывает все произведенные средства производства, т.е. все виды инструмента, машины, оборудование, фабрично-заводские, складские, транспортные средства и сбытовую сеть,

используемые в производстве товаров и услуг и доставке их к конечному потребителю.

Процесс же, посредством осуществления которого ресурсы трансформируются в объекты производственной и непроизводственной сфер народного хозяйства, называется инвестированием.

Инвестиционные товары (средства производства) отличаются от потребительских товаров тем, что последние удовлетворяют потребности непосредственно, тогда как первые делают это косвенно, обеспечивая производство потребительских товаров.

Давно известна истина, что прежде чем приступить к реализации какого-либо инвестиционного проекта, необходимо сделать его экономическое обоснование. Оно должно дать ответ о выгодности или нецелесообразности реализации инвестиционного проекта. При этом необходимо использовать самые надежные и апробированные методические подходы, что позволит свести инвестиционный риск к минимуму.

В мировой практике среди развитых стран наиболее широкое распространение получила методика оценки реальных инвестиций на базе системы следующих взаимосвязанных показателей:

Показатель	Обозначение в иностранной литературе
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	NPV
Индекс доходности (ИД)	PI
Внутренняя норма доходности (ВНД)	IRR
Период (срок) окупаемости (Ток)	PP

Величина ЧДД определяется из выражения:

$$\text{ЧДД (NPV)} = \sum (R_t - Z_t) \cdot 1/(1+E)^t - K,$$

где  $R_t$  – результаты (все денежные притоки), достигаемые на t-м шаге расчета;

$Z_t$  – затраты (все денежные оттоки без учета капитальных вложений), осуществляемые на том же шаге;

$T$  – горизонт расчета (месяц, квартал, год);

$E$  – ставка дисконта;

$K$  – капитальные вложения, необходимые для внедрения новой техники и технологии.

В связи с тем что  $R_t$  – это все денежные доходы (выручка от реализации продукции, выручка от реализации морально и физически устаревшего оборудования и др.), а  $Z_t$  – все затраты (затраты, связанные с производством и реализацией продукции, налоговые платежи и др.), то величина  $(R_t - Z_t)$  представляет собой чистую прибыль ( $Пч_t$ ) плюс амортизационные отчисления ( $A_t$ ), следовательно, справедливо выражение:

$$R_t - Z_t = Пч_t + A_t.$$

Амортизационные отчисления плюсятся к чистой прибыли в связи с тем, что они остаются в распоряжении предприятия на простое воспроизводство основных производственных фондов.

**Правило.** Если ЧДД  $> 0$  – проект, связанный с внедрением новой техники и технологии, является выгодным.

Если ЧДД  $< 0$  – проект является невыгодным.

Если ЧДД  $= 0$  – проект является ни прибыльным, ни убыточным. Решение о его реализации принимает инвестор.

Чем больше величина ЧДД, тем больший запас финансовой прочности имеет проект, а, следовательно, и меньший риск, связанный с внедрением новой техники и технологии.

Критерии ЧДД и ИД тесно взаимосвязаны между собой, так как они определяются на основе одной и той же расчетной базы.

Индекс доходности определяется из выражения:

$$ИД (PI) = 1/K \cdot \sum (R_t - Z_t) \cdot 1/(1+E)^t.$$

**Правило.** Если ИД  $> 1$  – проект эффективен.

Если ИД  $< 1$  – проект неэффективен.

Если ИД  $= 1$  – решение о реализации проекта принимает инвестор.

Внутренняя норма доходности (ВНД). Под внутренней нормой доходности понимают такое значение ставки дисконтирования ( $E$ ), при которой ЧДД проекта равен нулю, т.е. ВНД ( $IRR$ ) =  $E$ , при котором ЧДД =  $f(E) = 0$ , или  $\sum (R_t - Z_t) \cdot 1/(1+E)^t - K = 0$ .

Данный критерий (показатель) показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с проектом внедрения новой техники.

Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение ВНД показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным.

На практике проекты, связанные с внедрением новой техники, финансируются не из одного источника, а из нескольких, поэтому ВНД

необходимо сопоставлять с ценой капитала (CC).

Если ВНД (IRR) > CC — проект следует принимать;

ВНД (IRR) < CC — проект следует отвергнуть;

ВНД(IRR) = CC — проект ни прибыльный, ни убыточный.

Период окупаемости. Время, за которое поступления от производственной деятельности предприятия покроют затраты на инвестиции. Срок окупаемости измеряется в годах или месяцах.

Срок окупаемости – это один из самых простых и широко распространенных методов экономического обоснования инвестиций в мировой практике.

В условиях высокой инфляции, нестабильности в обществе и государстве, т.е. в условиях повышенного инвестиционного риска роль и значение срока окупаемости как критерия экономического обоснования инвестиций существенно возрастает.

Но при любой ситуации, чем меньше срок окупаемости, тем привлекательнее тот или иной инвестиционный проект.

Общая формула расчета срока окупаемости имеет вид:

$$T_{ок} (PP) = n, \text{ при котором } \sum (R_t - Z_t) \cdot 1/(1+E)^t > K.$$

На практике могут быть использованы и более упрощенные способы экономического обоснования капитальных вложений, направляемых на внедрение новой техники. Эти способы известны, апробированы на практике и не представляют сложности при их расчете.

К ним можно отнести такие показатели, как коэффициент эффективности капитальных вложений и срок их окупаемости.

$$\mathcal{E}_k = \Pi_{ч}/K \text{ и } T_{ок} = K/\Pi_{ч},$$

где  $\mathcal{E}_k$  – коэффициент эффективности капитальных вложений;

$\Pi_{ч}$  – годовая чистая прибыль, полученная на предприятии в результате внедрения новой техники;

$K$  – капитальные вложения, необходимые для внедрения новой техники.

На практике они могут использоваться в следующем модифицированном виде:

$$\mathcal{E}_k = (\Pi_{ч} + A) / K \text{ и } T_{ок} = K / (\Pi_{ч} + A),$$

где  $A$  – годовая величина амортизационных отчислений вновь созданных основных фондов в результате внедрения новой техники.

При расчете коэффициента эффективности капитальных вложений и срока окупаемости необходимо учитывать следующие обстоятельства:

- в этих формулах предполагается, что годовая чистая прибыль,

полученная на предприятии за счет внедрения новой техники за расчетный период, является стабильной или если изменяется, то незначительно;

- в случаях, когда чистая прибыль по годам расчетного периода колеблется значительно, то необходимо определять среднюю или средневзвешенную годовую величину чистой прибыли и брать их за основу при вычислении коэффициента эффективности капитальных вложений и срока их окупаемости. Для экономического обоснования капитальных вложений в новую технику необходимо сопоставлять коэффициент эффективности капитальных вложений с его величиной, которая устраивает инвестора. Если рассчитанный коэффициент эффективности капитальных вложений больше этой заданной величины, то вложения инвестиций в новую технику обоснованны.

Для экономического обоснования капитальных вложений в новую технику можно сравнивать рассчитанный коэффициент их эффективности ( $\text{Эк}$ ) с отраслевой рентабельностью основного капитала ( $R0K$ ). Если  $\text{Эк} > R0K$ , то инвестиции в новую технику обоснованны.

### Список литературы:

1. Закон Украины "О режиме иностранного инвестирования" (от 19.03.96)
2. Мертенс А.В. Инвестиции: Курс лекций по современной финансовой теории. – К.: Киевское инвестиционное агенство, 1997
3. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1999.

### Анотація

#### Економічне обґрунтування інвестицій на підприємстві

Аветісян В.К., Бантковскій В.А., Польотов В.А.

*Розглянуто методіку оцінки реальних інвестицій на базі системи наступних взаємозв'язаних показників: 1. Чистий дисконтований прибуток; 2. Індекс прибутковості; 3. Внутрішня норма прибутку; 4. Термін окупності інвестицій.*

### Abstract

#### The economic justification of investment in the company

Avetisyan V., Bantkovsky V., Poletov V.

*The method of assessment of the real investment from the system the following interrelated factors: 1. Net present value 2. Profitability index 3. Internal rate of return 4. Payback period.*