

Я.С.ПОТАШНИК, кандидат экономических наук, доцент, НГПУ им. К.Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, e-mail: econ.nn@yandex.ru

АНАЛИЗ И РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Y.S. Potashnik

ANALYSIS AND DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS

В статье представлены подходы, применяемые для оценки экономической эффективности проектов промышленными предприятиями Нижегородской области, предложен метод оценки экономической эффективности инвестиционных проектов с учетом их влияния на стоимость предприятия в прогнозном и постпрогнозном периодах.

Ключевые слова: инвестиционный проект, экономическая эффективность, стоимость предприятия.

The article presents the approaches used to estimate the economic efficiency of industrial enterprises of the Nizhniy Novgorod region, the method of evaluating the economic efficiency of investment projects, taking into account their impact on the value of the enterprise in the forecast and terminal periods.

Keywords: investment project economic efficiency, the value of the enterprise.

В процессе подготовки и реализации инвестиционный проект проходит ряд стадий, в том числе прединвестиционную, инвестиционную, эксплуатационную и ликвидационную. Осуществление каждой из них сопровождается оценкой экономической эффективности. Проведенное автором исследование показало, что промышленными предприятиями Нижегородской области для оценки привлекательности инвестиционных проектов применяются различные подходы, анализу и развитию которых посвящена данная статья.

Один из подходов, применяемый предприятиями с конца 80-х годов прошлого столетия, базируется на положениях Методики определения эффективности капитальных вложений [4]. Лежащий в его основе алгоритм представлен на рисунке 1.

Оценка проектов начинается с определения их типа по отношению к другим проектам, возможность реализации которых рассматривается предприятием. Инвестиционные проекты по данному признаку делят на следующие типы:

- независимые – одобрение или отказ от которых при отсутствии финансовых ограничений не влияют на решения, принимаемые в отношении других проектов (примером таких проектов могут служить покупка новой технологической линии для повышения эффективности производства уже выпускаемой продукции и строительство цеха для выпуска нового товара);

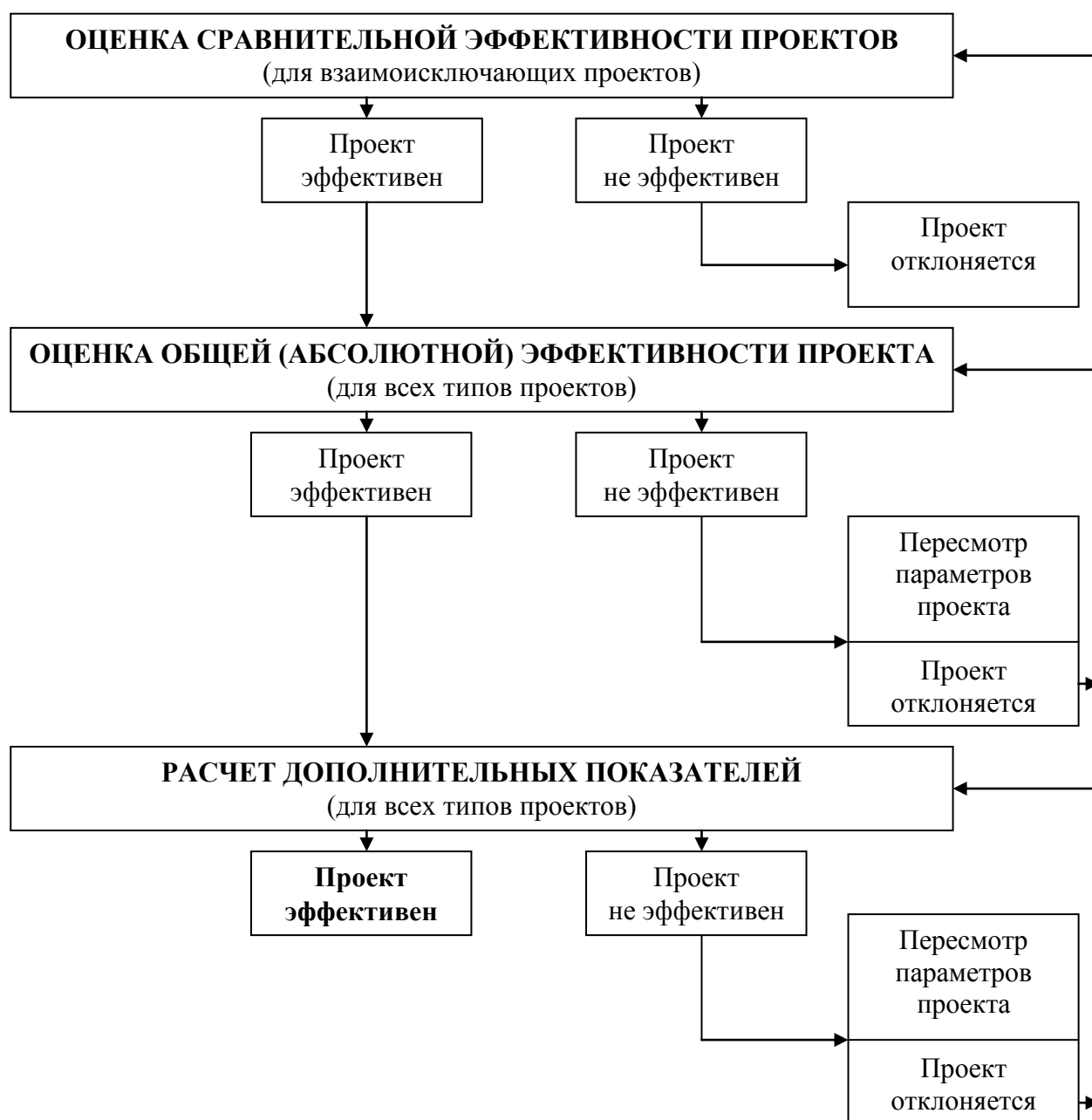


Рисунок 1 – Алгоритм оценки экономической эффективности инвестиционных проектов

- зависимые – одобрение или отказ от которых осуществляется в зависимости от решений, принимаемых по одному или нескольким другим проектам (например, решение о покупке станка, необходимого для производства нового продукта, будет зависеть от решений, принятых в отношении других станков, участвующих в производстве данного продукта); зависимые проекты обычно рассматривают совместно как единый проект;

- взаимоисключающие – одобрение (отказ от реализации) которых приводит, чаще всего, к отказу от реализации (одобрению) одного или альтернативных проектов (например, решение о строительстве нового цеха для наращивания объемов выпуска освоённой

продукции приведет к отказу от варианта увеличения объемов производства за счет расширения существующего цеха).

В отношении взаимоисключающих проектов первоначально производится оценка их сравнительной эффективности. В отношении независимых и зависимых проектов оценка сравнительной эффективности не производится.

Сравнение взаимоисключающих проектов осуществляется по минимуму приведенных затрат, представляющих собой сумму текущих затрат, учитываемых в себестоимости продукции, и единовременных затрат (капитальных вложений), приведенных к одинаковой размерности (в расчете на один год реализации проекта или на единицу продукции). Для расчета величины приведенных затрат используются формулы [7, с. 16]:

1) в случае приведения на базе норматива эффективности капитальных вложений:

$$\Pi_i = C_i + E_n K_i \quad \text{минимум} \quad (1)$$

где Π_i – приведенные затраты по проекту; C_i – величина себестоимости продукции; K – объем капитальных вложений; E_n – норматив эффективности капитальных вложений, устанавливаемый предприятиями или отраслевыми органами управления, в том числе министерствами, ассоциациями и т.д. (например, утвержденная государством величина норматива в 1990 г. составляла для тяжелого машиностроения – 0,18, автомобилестроения – 0,23, станкостроения – 0,21 [6, с. 53]).

2) в случае приведения на базе нормативного срока окупаемости капитальных вложений:

$$\Pi_i = K_i + T_n C_i \quad \text{минимум} \quad (2)$$

где T_n – нормативный срок окупаемости капитальных вложений (нормативный период времени, за который прибыль по проекту, рассчитываемая как разность между доходами и текущими затратами, покрывает величину капитальных вложений), рассчитывается по формуле:

$$T_n = \frac{1}{E_n} \quad (3)$$

Эффективным считается проект с наименьшими приведенными затратами. Остальные проекты отклоняются.

Пример расчета приведенных затрат представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные и расчет приведенных затрат проектов (в расчете на год)

Показатели	Проект	
	1. Строительство нового завода	2. Расширение действующего завода
1. Годовой объем выпуска продукции, тыс. шт.	400	400
2. Себестоимость годового объема выпуска продукции, млн. руб.	200	216
3. Объем капитальных вложений, млн. руб.	300	240
4. Норматив эффективности капитальных вложений, доли единицы	0,2	0,2
5. Π_i (на базе E_n), млн. руб.	$200 + 0,2 \times 300 = 260$	$210 + 0,2 \times 240 = 258$
6. Π_i (на базе T_n), руб.	$300 + 5 \times 200 = 1\,300$	$240 + 5 \times 210 = 1\,290$

По данным таблицы 1, приведенные затраты по проекту 2 ниже, по проекту 1, следовательно сравнительная эффективность расширения действующего предприятия выше.

На следующем этапе осуществляется оценка общей (абсолютной) эффективности отобранного взаимоисключающего проекта, а также независимых и зависимых проектов. При этом под общей эффективностью понимается отношение эффекта к инвестициям, вызвавшим этот эффект. Для оценки общей эффективности используются формулы [7, с. 16]:

1) в отношении проектов, реализуемых в рамках действующих предприятий:

$$\text{Эдп} = \frac{\Delta\Pi}{K} \quad (4)$$

где $\Delta\Pi$ – годовой прирост бухгалтерской прибыли (снижение себестоимости) в результате реализации инвестиционного проекта; K – объем капитальных вложений по проекту.

2) в отношении проектов, подразумевающих создание нового предприятия:

$$\text{Эсп} = \frac{\Pi}{K} \quad (5)$$

где Π – годовой объем бухгалтерской прибыли, предполагаемый к получению в результате реализации инвестиционного проекта.

Величина Эдп (Эсп) сравнивается с нормативом E_n (см. ф-лу 1), если $\text{Эп} \geq E_n$, то проект признается эффективным, в противном случае он либо отклоняется, либо отправляется на доработку.

Пример расчета общей эффективности проекта представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные и расчет общей эффективности проекта

Показатели	Значение показателей
1. $\Delta\Pi$, млн руб.	72
2. K , млн руб.	240
3. Эдп , доли единицы	0,3
4. E_n , доли единицы	0,2

По данным расчетов Эдп (0,3) > E_n (0,2), т.е. рассматриваемый проект эффективен.

При необходимости более глубокого анализа осуществляется третий этап оценки, в процессе которого рассчитываются показатели, характеризующие фактическую окупаемость инвестиций, удельные капитальные вложения, производительность труда, фондоотдачу, качество и технический уровень продукции, ее материало- и энергоемкость, продолжительность строительства и освоения мощностей. Выбирается проект, имеющий оптимальное с точки зрения предприятия соотношение параметров.

Достоинством описанного выше подхода является наличие акцента на снижении затрат и достижении нормативной рентабельности инвестиций, что является важным в условиях ограниченности ресурсов и неопределенности. Однако он обладает, на наш взгляд, рядом недостатков, а именно:

- использование в качестве эффекта от инвестиций бухгалтерской прибыли (ее изменения), величину которой в зависимости от особенностей принятой на предприятии учетной политики можно произвольно изменять в значительных пределах, что может привести к ошибкам при отборе проектов;
- недостаточный учет в расчетах эффективности изменения стоимости денег во времени, в том числе разновременности осуществляемых затрат и достигаемых результатов, а также риска, связанного с конкретным вариантом инвестирования.

Наиболее широко распространен в практической деятельности предприятий подход, базирующийся на положениях Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов. Их первая редакция была выпущена в 1994 г., вторая – в 1999 г., третья – в 2004 г. Согласно рекомендациям, экономическая эффективность инвестиционного проекта представляет собой не отдельный показатель, а категорию, отражающую соответствие проекта целям и интересам его участников. Для оценки эффективности в зависимости от количества рассматриваемых проектов, их типа и масштабности осуществляется расчет всех или отдельных показателей, представленных на рисунке 2.



Рисунок 2 – Показатели, характеризующие экономическую эффективность инвестиционных проектов

Как показывает практика, в большинстве случаев предприятия рассчитывают чистый дисконтированный доход, внутреннюю норму доходности и дисконтированный индекс доходности инвестиций. Рассмотрим их особенности.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД (Net present value, NPV) представляет собой накопленный в расчетном периоде дисконтированный чистый денежный поток (под расчетным понимается период от начала проекта до его завершения). Рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_m \phi m \alpha m \quad (6)$$

где m – шаг проекта; ϕm – чистый денежный поток на шаге m проекта, αm – коэффициент дисконтирования денежных потоков шага m проекта, определяется по формуле:

$$\alpha m = \frac{1}{(1+E)^{m-m_0}} \quad (7)$$

где E – норма дисконта, выражаемая в долях единицы, принимаемая в большинстве случаев равной минимальной ставке доходности на вкладываемый капитал, требуемой для одобрения проекта. Определяется с учетом стоимости капитала, которая зависит в первую очередь от его источников, структуры, имеющихся альтернатив и рискованности проекта.

Знак суммы в формуле (6) означает, что суммирование дисконтированных денежных потоков распространяется на все шаги расчетного периода. Проект признается эффективным, если его ЧДД больше нуля.

Внутренняя норма доходности (ВНД (Internal rate of return, IRR) представляет собой такое положительное число E_v , если оно существует, что при норме дисконта $E = E_v$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в ноль. ВНД обычно выражается в долях единицы или в процентах годовых. Находится методом подстановки. ВНД сопоставляется с нормой дисконта: если ВНД ее превышает, проект эффективен, в противном случае – не эффективен.

Принимая решение об использовании ВНД в качестве критерия отбора инвестиционных проектов, необходимо учитывать, что для некоторых из них характерна нестандартная картина денежного потока (он в течение расчетного периода несколько раз меняет свой знак с «минуса» на «плюс» и наоборот). В этом случае расчеты будут показывать одновременное существование нескольких ВНД проекта, ни одна из которых не может быть использована для оценки экономической эффективности проекта.

Дисконтированный индекс доходности инвестиций (ИДДИ (Discounted profitability index investment, DPII) представляет собой увеличенное на единицу отношение чистого дисконтированного дохода к сумме дисконтированных объемов капитальных вложений. Рассчитывается по формуле:

$$ИДДИ = 1 + \frac{ЧДД}{\sum_m K_m \alpha m} \quad (8)$$

где K_m – вложения в основные средства в расчетном периоде, включая в замещение выбывающих основных средств. Проект считается эффективным, если $ИДДИ > 1$, в противном случае – неэффективным. Пример расчета ЧДД, ВНД и ИДДИ представлен в таблице 3. Так как $ЧДД > 0$, $ВНД > E$, $ИДДИ > 1$, то проект эффективен.

Использование представленной на рисунке 2 системы показателей позволяет достаточно полно определить соответствие экономических последствий реализации инвестиционного проекта целям и интересам предприятия в пределах расчетного периода. Однако при этом не учитывается влияние инвестиций на денежные потоки и стоимость предприятия в постпрогнозный период, что приводит к неэффективной селекции. Часто отвергаются как недостаточно эффективные инновационные проекты, а также вложения в человеческий капитал, дающие отдачу, превышающую доходность традиционных проектов, как правило, только через значительный промежуток времени. В связи с этим применяемые предприятиями методики, на наш взгляд, требуют развития.

Таблица 3 – Исходные данные и расчет ЧДД, ВНД и ИДДИ проекта

Показатели	Номера шагов расчетного периода					Всего
	0	1	2	3	4	
1. Притоки	0	90	140	180	170	580
2. Оттоки	- 100	- 40	- 60	- 80	- 70	- 350
3. Чистый приток	- 100	50	80	100	100	230
4. Коэффициент дисконтирования ($E = 0,1$)	1	0,909	0,826	0,751	0,683	-
5. Дисконтированный чистый денежный поток	- 100	45,45	66,08	75,1	68,3	154,93
6. Дисконтированные инвестиции	- 100	0	0	0	0	- 100
7. Чистый дисконтированный доход	154,93					
8. Внутренняя норма доходности	61					
9. Дисконтированный индекс доходности инвестиций	$1 + (154,93 / 100) = 2,549$					

В основе оценки экономической эффективности проекта должен лежать анализ влияния его реализации на стоимость предприятия как в прогнозный (расчетный), так и в постпрогнозный период. При этом проект может быть признан эффективным в случае выполнения следующего неравенства:

$$VE_p > VE_{wp} \quad (9)$$

где VE_p – текущая стоимость предприятия «с проектом», VE_{wp} – текущая стоимость предприятия «без проекта».

Используя формулу расчета стоимости предприятия на базе доходного подхода, формулу (9) можно представить следующим образом:

$$\sum_{m=1}^n \frac{CF_{mp}}{(1+E_p)^m} + \frac{EC_p}{(1+E_p)^n} > \sum_{m=1}^n \frac{CF_{mwp}}{(1+E_{wp})^m} + \frac{EC_{wp}}{(1+E_{wp})^n} \quad (10)$$

где CF_{mp} – чистый денежный поток предприятия на шаге m в случае принятия проекта; CF_{mwp} – чистый денежный поток предприятия на шаге m в случае отказа от проекта; n – шаг окончания прогнозного периода (расчетного периода проекта); EC_{mp} – стоимость предприятия на шаге n в случае принятия проекта; EC_{mwp} – стоимость предприятия на шаге n в случае отказа от проекта; E_p – норма дисконта в случае принятия проекта; E_{wp} – норма дисконта в случае отказа от проекта.

Методический пример оценки эффективности проекта на основе предлагаемого подхода представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные и оценка эффективности проекта

Показатели	Значения показателей	
	«с проектом»	«без проекта»
Приведенная стоимость чистого денежного потока в прогнозный (расчетный) период, млн руб.	50	60
Приведенная стоимость предприятия в постпрогнозный период, млн руб.	100	80
Текущая стоимость предприятия, млн руб.	150	140
Абсолютное превышение VE_p над VE_{wp} , млн руб.	10	
Относительное превышение VE_p над VE_{wp} , %	$(150 - 140 / 140) \times 100\% = 7,14\%$	

По данным таблицы 4, текущая стоимость предприятия в случае осуществления проекта превысит текущую стоимость предприятия при отказе от него на 10 млн. руб. (или 7,14%). Проект может быть признан эффективным и принят к реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бланк, И.А. Управление финансовыми рисками / И.А.Бланк. – К.: Ника-Центр, 2005. – 600 с.
2. Бусов, В.И. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / В.И.Бусов, О.А.Землянский, А.П.Поляков. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 430 с.
3. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Р.Брейли, С.Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 1008 с.
4. Ван Хорн, Д. Основы финансового менеджмента / Д.Ван Хорн, Дж.Вахович. – 12-е изд. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. – 1232 с.
5. Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика: учеб. пособие / П.Л.Виленский, В.Н.Лившиц, С.А.Смоляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2008. – 888 с.
6. Демодаран, А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / А.Демодаран. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.
7. Дмитриев, М.Н. Эффективность капитальных вложений: учеб. пособие / М.Н.Дмитриев, А.Н.Голубцов. – Нижний Новгород: МИПК НИСИ, 1991. – 89 с.
8. Коупленд, Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т.Коупленд, Т.Колер, Дж.Мурин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 576 с.
9. Лимитовский, М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: учеб.-практич. пособие / М.А.Лимитовский. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 486 с.
10. Липсиц, И.В. Экономический анализ реальных инвестиций: учеб. пособие / И.В.Липсиц, В.В.Косов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономистъ, 2004. – 347 с.
11. Методика определения эффективности капитальных вложений // Экономика строительства. – 1989. – №8. – С.114-125.
12. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов: пособие для экономистов. – М.: РАН, 2004. – 223 с.
13. Нормативы капитальных вложений: справ. пособие / под ред. Н.М.Ларюшиной. – М.: Экономика, 1990. – 315 с.
14. Никонова, И.А. Оценка инвестиционных проектов в системе оценки бизнеса // Финансовый менеджмент. – 2008. – №6. – С.34-39.
15. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / под ред. А.Г. Грязновой. – М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 544 с.

16. Поташник, Я.С. Методика оценки влияния инвестиционного проекта на конкурентоспособность предприятия // Научное обозрение. – 2014. – №7. – С.408-410.
17. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А.Райзберг, Л.Ш.Лозовский, Е.Б.Стародубцева. – 6 изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 512 с.
18. Шарп, У. Инвестиции / У.Шарп, Г.Александр, Дж.Бейли. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 1028 с.
19. Bierman, H. Jr. The Capital Budgeting Decision: Economic Analysis of Investment Projects / H. Jr. Bierman, S. Smidt. – N.Y.: Macmillan, 1993. – 524 p.
20. Milton, H. The Capital Budgeting Process: Incentives and Information / H.Milton, A.Raviv. // Journal of Finance. – 1996. – №51. – p.1139-1174.
21. Seitz, Neil. Capital Budgeting and Long-Term Financing Decisions / N.Seitz, M.Ellison. – Mason, OH: South-Western, 2004. – 394 p.

© Поташник Я.С., 2014