

УДК 336.4(075)

Л. И. ДУЛЕВИЧ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

(Поступила в редакцию 23.09.2004)

В настоящее время в Республике Беларусь ни один из предлагаемых инвестиционных проектов не финансируется, если он не имеет четко разработанного бизнес-плана. В 1972 г. Международным центром промышленных исследований при ЮНИДО (UNIDO — United Nations Industrial Development Organization — одна из организаций ООН, занимающихся промышленным развитием) было опубликовано Руководство по оценке проектов. В работе над его созданием принимали участие ведущие международные финансовые институты (Мировой банк реконструкции и развития, Международный валютный фонд и др.). Именно это Руководство стало эталоном подготовки и анализа инвестиционных проектов. В Республике Беларусь, как и в бывшем СССР, в то время существовали свои собственные правила по технико-экономическому обоснованию капитальных вложений (ТЭО), основанные на определении показателя «минимум приведенных затрат», расчетного и нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений и др. Однако в тех случаях, когда необходимо было привлекать иностранные инвестиции, все обоснования готовились по методике ЮНИДО, основанной на расчете сравнительных показателей эффективности инвестиций по различным проектам, определяемым по другой методике.

В настоящее время в России по методике ЮНИДО разработаны два основных документа: Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования, утвержденные постановлением Совета Министров и Правительства РФ от 15.07.1993 г. № 683, и Положение об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 22.11.1997 г. № 1470. В Республике Беларусь также появились аналогичные Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов, утвержденные приказом Министерства экономики РБ от 31.03.1999 г. № 25 [1].

Оценка коммерческой состоятельности инвестиционного проекта основывается на «бюджетном подходе», т. е. на планировании поступления и расхода денежных средств при осуществлении проекта. Согласно такому подходу сначала определяется общий срок жизни проекта, или горизонт исследования. Если предполагается финансирование проекта за счет банковского кредита, то горизонт исследования — это срок предоставления банковского кредита + 1 год. При финансировании проекта из собственных средств предприятия горизонт исследования определяется способностью предприятия направлять на цели проекта нужные денежные и материальные ресурсы. В соответствии с международным стандартом в первый год проекта денежный поток планируется по месяцам, во второй и третий — поквартально, далее — по годам. Наряду с термином «денежный поток» встречается также термин «поток (движение) денежных средств». Оба они являются русскими эквивалентами английского термина «кэш флоу» («cash flow»). Кэш — «звонкая монета», т. е. деньги, реально приходящие на счет или в кассу, а флоу — «поток». Слово «поток» означает, что деньги связаны со временем их прохода. Деятельность предприятия принято делить на три функциональные области: операционная, или производственная; инвестиционная; финансовая. Соответственно расчет потока денежных средств можно конкретизировать по трем разделам. Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов не требуют такого деления.

Расчет потока денежных средств должен составляться как по предприятию в целом, так и по предлагаемому инвестиционному объекту. Пример потока денежных средств приведен в табл. 1. В данном примере рассмотрен случай, когда денежные потоки по предприятию и инвестируемому объекту совпадают. Потребность в инвестициях составляет 7200 млн руб., в том числе на приобретение основных фондов — 6800 млн руб., на прирост текущих активов — 400 млн руб. Источниками финансирования являются собственные средства в сумме 200 млн руб. и кредит в сумме 7000 млн руб., выданный на 14 мес.

Все поступления и платежи отражаются в таблице по периодам, соответствующим фактическим датам осуществления этих платежей. Должны быть учтены:

- время задержки оплаты за поставки материалов и сырья;
- условия реализации продукции (в кредит, авансовым платежом, по бартеру);
- условия формирования производственных запасов.

В таблице денежных потоков не допускается как излишек финансовых накоплений (неиспользуемых, но требующих уплаты процентов), так и дефицит финансовых средств. Если на каком-то интервале поток денежных средств отрицательный, то надо указать, за счет чего будет восполнен недостаток (где предприятие может занять денег и как оно в дальнейшем рассчитается).

В разделе «Отток денежных средств» часто в затраты на производство и сбыт продукции включают статью «амортизационные отчисления». Это является ошибкой, т. к. начисленная сумма амортизации остается в распоряжении предприятия и является внутренним источником финансирования. Другая часто встречающаяся ошибка — попытка включить проценты по кредитам и выплаты основного долга в себестоимость продукции или услуг.

Серьезный недостаток многих проектов — неумение четко обосновать объем необходимых инвестиций. Составители бизнес-планов иногда упускают из вида то обстоятельство, что самим предприятием может быть профинансирована, например, закупка сырья и материалов, оплата электроэнергии, частично зарплата рабочим и т. д., то есть все то, что относится к переменным затратам. Эти затраты могут составлять до 30—40% общей суммы инвестиций и, естественно, рассматриваться как собственные вложения предприятия в проект. К слову, ряд зарубежных банков и фондов в качестве обязательного условия при предоставлении кредитов требует, чтобы объем собственных средств составлял не менее 20—30% общей суммы инвестиций.

Расчет потока денежных средств — это основной документ, предназначенный для определения потребности в капитале, разработки стратегии финансирования предприятия, а также для оценки эффективности использования капитала. Однако чтобы использовать его для определения основных показателей эффективности инвестиций, Рекомендации предлагают несколько преобразовать таблицу потока денежных средств, и не без оснований. Напомним, что в основе современных методов оценки эффективности инвестиций лежит идея о том, что предприятие должно, не смотря на заимствование денежных средств, в конечном счете возмещать инвестиции из своей чистой прибыли и амортизационных отчислений. Поэтому в табл. 1 необходимо исключить из притока денежных средств все источники, кроме выручки от реализации продукции, из оттока — соответственно погашение основного долга (кроме процентов по долгосрочным кредитам). Таким образом, *чистый поток наличности для расчета показателей эффективности инвестиций определяется как разность между притоком и оттоком наличности только от операционной (производственной) и инвестиционной деятельности.* Включение в отток процентов по долгосрочным кредитам обусловлено существующим законодательством, согласно которому данные выплаты не включаются в себестоимость продукции. Можно дать еще одно определение чистого потока наличности. Он представляет собой остаток чистой прибыли и амортизационных отчислений, после возмещения из них инвестиционных затрат. Сумму чистой прибыли и амортизационных отчислений за рубежом принято называть чистым доходом. Таким образом, *чистый поток наличности — это остаток чистого дохода, после возмещения из него инвестиционных затрат.*

Преобразованная таблица «Расчет чистого потока наличности» для определения основных показателей эффективности инвестиций в соответствии с Рекомендациями по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов выглядит следующим образом (табл. 2).

На основании данных табл. 2 без каких-либо дополнительных расчетов можно легко определить основные показатели оценки инвестиций: чистый поток наличности (P), чистый дисконтированный доход или чистую приведенную стоимость проекта (Net Present Value — NPV), простой и динамический сроки окупаемости проекта. Как видно из данных табл. 1 и 2, чис-

Таблица 1. Расчет потока денежных средств по предприятию или по проекту, млн руб.

№ п. п.	Показатели	Месяцы															Всего	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	ПРИТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ																	
1.1.	Выручка от реализации продукции, работ, услуг (с НДС)	0	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	30000
1.2.	Собственные средства(имущественная и денежная форма)	200																200
1.3.	Краткосрочные кредиты																	0
1.4.	Долгосрочные кредиты	7000																7000
1.5.	Централизованные источники финансирования																	0
1.6.	Увеличение кредиторской задолженности																	0
1.7.	Прочие доходы																	0
1.8.	Полный приток денежных средств (сумма строк с 1.1 по 1.7)	7200	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	37200
2	ОТТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ																	
2.1.	Затраты на приобретение основных фондов (с уплаченным НДС)	6800																6800
2.2.	Прирост текущих активов	400																400
2.3.	Затраты на производство и сбыт без амортизации (с уплаченным за сырье НДС)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	15000
2.4.	Налоги и неналоговые платежи из выручки (НДС к выплате, прочие налоги)		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3750
2.5.	Налоги из прибыли		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1800
2.6.	Погашение основного долга по кредитам (по проекту)		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	7000
2.7.	Погашение процентов по долгосрочным кредитам (по проекту)		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	840
2.8.	Погашение существующей и отсроченной задолженности																	0
2.9.	Прочие цели (формирование фонда потребления, выплата дивидендов и проч.)																	0
2.10.	Полный отток денежных средств (сумма строк с 2.1 по 2.9)	7200	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1370	35590
3	Излишек (дефицит) денежных средств (стр. 1.8—стр. 2.10)	0	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	630	1610
4	Накопительный остаток (по стр. 3)	0	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1610	X

Т а б л и ц а 2. Расчет чистого потока наличности для определения показателей эффективности инвестиций, млн руб.

№ п. п.	Показатели	Месяцы															Всего	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	ПРИТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ																	
1.1.	Выручка от реализации продукции, работ, услуг (с НДС)	0	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	30000
1.2.	Прочие доходы, связанные с реализацией проекта																	
1.3.	Полный приток денежных средств (стр. 1.1+ стр. 1.2)	0	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	30000
2	ОТТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ																	
2.1.	Затраты на приобретение основных фондов (с уплаченным НДС)	6800																
2.2.	Прирост текущих активов	400																
2.3.	Затраты на производство и сбыт без амортизации (с уплаченным за сырье НДС)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
2.4.	Налоги и неналоговые платежи из выручки (НДС к выплате, прочие налоги)		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
2.5.	Налоги из прибыли		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
2.6.	Погашение процентов по долгосрочным кредитам (по проекту)		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	-	
2.7.	Полный отток денежных средств (сумма строк с 2.1 по 2.6)	7200	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1370	
3	Сальдо потока (чистый поток наличности) (стр. 1.3—стр. 2.7)	- 7200	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	630	
4	Чистый поток наличности нарастающим итогом (по стр.3)	- 7200	- 6630	- 6060	- 5490	- 4920	- 4350	- 3780	- 3210	- 2640	- 2070	- 1500	- 930	- 360	210	780	1410	
5	Приведение будущей стоимости денег к их текущей стоимости (коэффициент дисконтирования при ставке 19%)	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,71	0,71	0,71	
6	Дисконтированный чистый поток наличности (по стр.3)	- 6048	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	405	405	447	
7	Дисконтированный чистый поток наличности нарастающим итогом (чистый дисконтированный доход) (по стр.6)	- 6048	- 5569	- 5090	- 4612	- 4133	- 3654	- 3175	- 2696	- 2218	- 1739	- 1260	- 781	- 302	102	507	954	

2.8.	Погашение существующей и отсроченной задолженности																	0
2.9.	Прочие цели (формирование фонда потребления, выплата дивидендов и проч.)																	0
2.10.	Полный отток денежных средств (сумма строк с 2.1 по 2.9)	7200	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1930	1370	35590	
3	Излишек (дефицит) денежных средств (стр. 1.8—стр. 2.10)	0	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	630	1610	
4	Накопительный остаток (по стр. 3)	0	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1610	X
	<i>Расчет чистого потока наличности</i>																	
5	Чистый поток наличности (стр. 1.1—сумма по строкам с 2.1 по 2.5—стр. 2.7)	- 7200	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	630	1410
6	Чистый поток наличности нарастающим итогом (по стр. 5)	- 7200	- 6630	- 6060	- 5490	- 4920	- 4350	- 3780	- 3210	- 2640	- 2070	- 1500	- 930	- 360	210	780	1410	X
7	Коэффициент дисконтирования	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,71	0,71	0,71	X
8	Дисконтированный чистый поток наличности (по стр. 5)	- 6048	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	405	405	447	954
9	Дисконтированный чистый поток наличности нарастающим итогом (чистый дисконтированный доход) (по стр. 8)	- 6048	- 5569	- 5090	- 4612	- 4133	- 3654	- 3175	- 2696	- 2218	- 739	- 1260	- 781	- 302	102	507	954	X

тые потоки наличности в них за один и тот же период времени не одинаковы, что и следовало ожидать. Очень часто допускают ошибку, когда для расчета показателей эффективности инвестиций берут данные табл. 1.

Напомним, что простой срок окупаемости проекта — это период времени, по окончании которого сумма чистого дохода сравнивается с суммой инвестиций, или, другими словами, накопительное значение чистого потока наличности изменится с отрицательного значения на положительное.

Данные табл. 2 (строка 4) показывают, что в нашем примере это происходит спустя 13 мес. после пуска производства, когда сумма чистого потока наличности (P) становится положительной и составляет 210 млн руб.

NPV определяется умножением чистого потока наличности, накапливаемого в течение горизонта расчета, на коэффициент дисконтирования. Данный коэффициент используется для приведения будущих потоков и оттоков денежных средств к начальному периоду времени и определяется по формуле:

$$K_d = 1/(1 + d)^t, \quad (1)$$

где K_d — коэффициент дисконтирования; d — ставка дисконтирования; t — порядковый номер года.

Ставка дисконтирования принимается на уровне ставки рефинансирования Национального банка или фактической ставки процента по долгосрочным кредитам банка. В необходимых случаях может учитываться надбавка за риск.

Тогда формула по расчету NPV будет иметь следующий вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{S}{(1 + d)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I}{(1 + d)^t}, \quad (2)$$

где NPV — чистый дисконтированный доход или чистая приведенная стоимость проекта; S — чистый доход (чистая прибыль + амортизация) за вычетом процентов по долгосрочному кредиту; I — инвестиции; d — ставка дисконтирования; t — порядковый номер года.

Формулу по расчету NPV можно представить в другом виде:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{P}{(1 + d)^t}, \quad (3)$$

где P — чистый поток наличности.

Именно эта формула (3) и использована для расчетов в табл. 2 (строки 3, 5, 6, 7).

Наиболее часто встречающаяся ошибка, когда, пользуясь первой формулой по расчету NPV, пытаются из суммы дисконтированного чистого потока наличности (строка 7 табл. 2) вычесть сумму инвестиций, забыв о том, что они уже исключены из чистого потока, т. к. входят в отток денежных средств (строки 2.1 и 2.2 табл. 2).

Как известно, NPV должен быть положительным, поэтому в периоде, в котором он равен 0, т. е. меняет свое значение с отрицательного на положительное, наступает динамический срок окупаемости. Это легко проследить по данным табл. 2. Как видно, спустя 13 мес NPV равняется 102 млн руб. Следовательно, в нашем примере простой и динамический сроки окупаемости проекта совпали. Очень важно, чтобы срок окупаемости проекта был меньше, чем срок выдачи кредита.

Предлагаем упростить расчеты и объединить табл. 1 и 2 в одну (табл. 3).

По строкам 3, 4 табл. 3 отражается излишек (дефицит) денежных средств за каждый месяц и нарастающим итогом, по строкам 5, 6 — чистый поток наличности, а по строкам 8, 9 — чистый дисконтированный доход. Таким образом, даже несведущий в расчетах разработчик проекта сможет без труда составить данную таблицу и получить в ней основные показатели эффективности инвестиций.

Литература

1. В е л е с ь к о Е. И., И л ю к о в и ч А. А. Инвестиционное проектирование: Учеб. пособие. Мн., 2003.
2. Вест. Алан. Бизнес-план: Учеб.-практ. пособие / Пер. с англ. Н. И. Алмазовой и И. Ю. Булиной. М., 2004.
3. Организация и финансирование инвестиций: Учеб. пособие / Т. К. Савчук, В. И. Шевчук, А. А. Бевзелюк и др.; Под ред. Т. К. Савчук. Мн., 2002.
4. П о п о в В. М., Л я п у н о в С. И., К а с а т к и н А. А. Бизнес-планирование: анализ ошибок, рисков и конфликтов. М., 2003.
5. Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов. Утв. приказом Министерства экономики РБ от 31.03.99г. № 25 / Нац. эконом. газета. № 37—39. Сентябрь. 1999.

DULEVICH L. I.

PERFECTION OF A TECHNIQUE OF A DEFINITION OF THE PARAMETERS OF INVESTMENTS EFFICIENCY

Summary

Scientific and methodological bases of the «budget approach» at development of investment projects are stated. Most frequently found mistakes at defining of pure flows of cash and at calculation of the basic parameters of economic parameters of investments efficiency are analyzed and the technique of their definition is offered.