

7.2

Метод срока окупаемости

Срок окупаемости (payback period) — это минимальный временной интервал (измеряемый в месяцах или годах) от начала осуществления проекта, за который инвестиционные затраты покрываются чистыми денежными поступлениями! от проекта.

Если инвестиционные затраты осуществляются за один год в размере C_0 и со следующего года по проекту предполагается получение чистых денежных потоков C_1, C_2, \dots, C_T ($C_t = \text{Доход} - \text{Операционные денежные издержки} - \text{Налоговые платежи и выплаты по заемному капиталу} = \text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация}$. Амортизация является неденежными издержками корпорации и реально находится в распоряжении руководства. Этот денежный поток должен быть учтен при расчете срока окупаемости). Срок окупаемости T'' —

это то минимальное количество лет, когда C_0

Таким образом, расчет срока окупаемости строится на прогнозировании чистых денежных потоков первых нескольких лет и сравнении накопленной величины отдачи с инвестиционными затратами. Расчет может вестись по общей величине накопленного потока с учетом инвестиционных затрат и отдачи. Например, рассмотрим расчет срока окупаемости по проекту А, чистые денежные потоки по первым четырем годам осуществления которого приведены в табл. 7.1.

Таблица 7.1. Денежные потоки по проекту А, млн. руб.

Год	Денежные потоки	Накопленные денежные потоки
0 (стартовые инвестиции)	-1000	-1000
1	500	-1000 + 500 = -500
2	400	-1000 + 500 + 400 = -100
3	300	-1000 + 500 + 400 + 300 = +200
4	100	300

Срок окупаемости превышает то число лет, после которого накопленные потоки меняют знак с "минуса" на "плюс". Для проекта А срок окупаемости больше двух лет и меньше трех. Для точного расчета срока окупаемости используется формула

$$T'' = T_1 - \frac{\text{Накопленный поток на год } T_1}{\text{Чистый денежный поток в году } T_1 + 1},$$

где T_1 — число лет до смены знака накопленных потоков.

Для проекта А срок окупаемости $T = 2 - (-100 / 300) = 2,333$ года (2 года и 4 месяца). За этот период отдача по проекту сравняется с инвестицион-

ными затратами. Короткий срок окупаемости означает меньшую неопределенность в покрытии будущими поступлениями инвестиционных затрат.

Какое предположение о поступлении денежных потоков по проекту А здесь сделано? Поступают ли они равномерно в течении года либо в конце года?

Ограничения в использовании метода:

- не учитывается временная стоимость денег и степень неопределенности будущих чистых денежных потоков;
- не учитываются чистые денежные потоки за пределами срока окупаемости. Из-за этого выбор из альтернативных проектов по методу срока окупаемости может привести к ошибочным результатам. Например, рассмотрим проекты Б и В, чистые денежные потоки по которым приведены в табл. 7.2

Таблица 7.2. Чистые денежные потоки по проектам Б и В, млн. руб.

Год	Проект Б	Проект В
0	-20	-20
1	20	10
2	0	10
3	0	50
Срок окупаемости	1 год	2 года

Срок окупаемости проекта Б меньше, однако общая отдача по проекту очевидно, больше. Если временная стоимость денег велика, то проект Б действительно лучше. При низкой временной стоимости денег не учитывать потоки второго и третьего года по проекту В будет ошибочным решением. Исходя из: временной стоимости денег и риска, связанного с большей неопределенностью получения отдачи на больших временных интервалах, при принятии решений должен быть сформулирован приемлемый срок окупаемости принимаемого проекта и с учетом его должны отбираться проекты. Например, если приемлемый срок окупаемости — 1 год, то будет принят только проект Б. Если приемлемый срок окупаемости — 2 года, то могут быть приняты оба проекта и дальнейший выбор потребует дополнительных обоснований.

С точки зрения срока окупаемости три проекта, чистые денежные потоки по которым изображены на рис. 7.1, равноценны. (Инвестиционные затраты представлены отрицательным денежным потоком.) Срок окупаемости по трем проектам равен двум годам. Однако, очевидно, что проект 3 при любой временной стоимости денег предпочтительнее проекта 1.

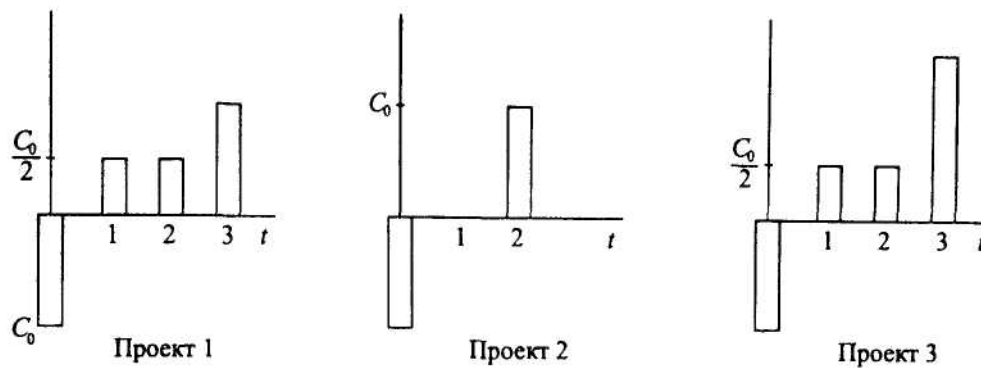


Рис. 7.1. Неучет временного фактора получения денежных потоков в методе срока окупаемости

Установление приемлемого срока окупаемости производится с учетом временной стоимости денег. При высокой инфляции и реальной ставке процента устанавливается низкий срок окупаемости, что приводит к выбору краткосрочных проектов (типа проекта Б). При установлении высокого значения приемлемого срока окупаемости возможно принятие проектов, по которым затраты превысят текущую оценку будущих денежных потоков. На практике приемлемый срок окупаемости по проектам определяется интуитивно.

Метод срока окупаемости для дисконтированных денежных потоков

Этот метод предполагает расчет срока окупаемости для дисконтированных значений чистых денежных потоков по годам и сравнение его с приемлемым сроком окупаемости. Срок окупаемости будет обратно пропорционален ставке дисконтирования при приведении будущих денежных потоков к настоящему моменту. Например, по проекту А рассчитан срок окупаемости при стоимости капитала проекта 10 и 20%. Дисконтированный чистый поток первого года рассчитан как $500/(1 + \kappa)$ при $\kappa = 0,1$ или $\kappa = 0,2$. Результаты расчетов сведены в табл. 7.3.

Недостатком этого метода является то, что игнорируются денежные потоки, находящиеся за сроком окупаемости. Для сравнения проектов должен быть установлен приемлемый срок окупаемости.

Таблица 7.3. Дисконтированные денежные потоки по проекту А, млн. руб.

Год	Чистые денежные потоки	k=10%		k=20%	
		дисконтированные потоки	накопленные дисконтированные потоки	дисконтированные потоки	накопленные дисконтированные потоки
0)	-1000	-1000	-1000	-1000	
1	500	455	-545 (-1000+455)	416	-584
2	400	331	-214	277	-307
3	300	225	11	174	-133
4	100	68	79	48	-85
Срок окупаемости	—	—	2,95 года	—	Не окупается

Для стандартного чистого денежного потока возможно установление приемлемого срока окупаемости, который максимизирует значение чистого дисконтированного дохода по проекту (NPV), — срока окупаемости Гордона¹

$$T'' = 1/k - 1/k(1+k)^n,$$

где k — стоимость капитала проекта;

n — число лет функционирования проекта.

Этот оптимальный срок может рассматриваться в качестве сравнительного при отборе приемлемых проектов. По рассматриваемому проекту рассчитывается срок окупаемости и сравнивается с оптимальным сроком Гордона. Если срок окупаемости по проекту меньше оптимального, то проект может быть принят. При стоимости капитала проекта 20% и сроке функционирования 4—7 лет оптимальный срок окупаемости находится в интервале 3—4 года.

Метод срока окупаемости с учетом ликвидационной стоимости

Этот метод оценки инвестиционных проектов (bail-out payback period) учитывает, что на конец каждого года существует остаточная стоимость внеоборотных активов, созданных (или приобретенных) по проекту, и эти активы

¹ Gordon M.J. The Pay-off Period and the Rate of Profit // Journal of Business. 1995. Vol. 28. October. P. 253-260.

могут быть проданы в любой год функционирования проекта по ликвидационной стоимости. Например, рассматривается проект с инвестиционными затратами 40 млрд. руб. и постоянными чистыми денежными потоками (16 млрд. руб. в год) в течение трех лет. Активы по проекту могут быть реализованы с учетом износа (морального и физического). Денежные потоки и ликвидационная стоимость по годам показаны в табл. 7.4.

Таблица 7.4. Оценка проекта с учетом ликвидационной стоимости активов, млрд. руб.

Год	Чистый денежный поток	Ликвидационная стоимость
1	16	15
2	16	10
3	16	5
4	12	

Какие факторы влияют на значение ликвидационной стоимости? Может ли ликвидационная стоимость превысить инвестиционные затраты?

При продаже активов в конце первого года общий чистый денежный поток составляет 31 млрд. руб. (16 + 15). Этой величины недостаточно для покрытия инвестиционных затрат. Однако после второго года функционирования проекта накопленный чистый поток составит 32 млрд. руб. и с учетом ликвидационной стоимости активов (10 млрд. руб.) денежные средства по проекту перекроют инвестиционные затраты. Срок окупаемости проекта меньше двух лет. Этот метод допустимо применять только при развитом вторичном рынке средств производства.