

Математические методы оценки инвестиций

Лекция №9.2

Ситуация 4.1 (Продолжение)

Вернемся к ситуации с двумя проектами автомобильного завода.

Включая проекты в порядке предпочтительности в производственную программу, специалисты иногда ориентируются на *индекс прибыльности*, который для данных проектов составит

$$PI = \sum \frac{PV(CF+)}{Inv} \times 100\%.$$

Для проекта 1 этот индекс будет равен

$$PI_1 = \left[\frac{3,15}{1+0,175} + \frac{4,02}{1+0,175} \times A_{8;0,175} + \frac{4,79}{(1+0,175)^{10}} \right] \times 100\% / 14,6 = 121,95\%.$$

Для проекта 2

$$PI_2 = \left[\frac{2,3}{1+0,175} + \frac{2,91}{1+0,175} \times A_{4;0,175} \right] \times 100\% / 7,5 = 115,8\%.$$

Таким же будет этот индекс и для удвоенного проекта 2.

Таким образом, хотя проект 2 дает более высокую доходность на единицу вложенных средств *в единицу времени*, проект 1 более предпочтителен с точки зрения того, что он приносит большую массу дохода на вложенные средства *за срок существования проекта, приведенную к современной стоимости*.

Поэтому если речь идет о включении проектов в производственную программу и максимизации общего критерия *NPV*, то может случиться, что предпочтение будет отдано проекту 1, несмотря на более впечатляющие характеристики удвоенного проекта 2. Однако при этом должны быть приняты во внимание недостатки метода *PI*.

Легко видеть, что в данном случае показатель $PI = 100\% + (NPV/Inv) \times 100\%$. Это означает, что максимизация индекса PI — то же самое, что максимизация NPV в расчете на единицу вложенных средств. Как мы уже видели, NPV не обеспечивает сопоставимость альтернатив, имеющих неодинаковую протяженность. Поэтому для сопоставления проектов, имеющих разное время жизни, индекс PI не пригоден. Прежде надо все проекты-кандидаты привести к одному временному интервалу, равному в данном примере 10 годам.

Тогда для проекта 2

$$PI_2 = 100\% + (3,39/15) \times 100\% = 122,6\%.$$

При таком подходе предпочтительным окажется удвоенный проект 2, так как $PI_2 > PI_1$.

Тот же результат можно получить, используя для формирования набора проектов предложенный нами модифицированный индекс прибыльности MPI :

$$MPI = \frac{ECF}{Inv} \times 100\%.$$

При использовании этого показателя мы выбираем не проекты, ограниченные во времени, а бесконечно длительные циклические процессы и максимизируем среднегодовой денежный приток, который генерирует в сумме выбранный нами набор (портфель) реальных инвестиций:

$$MPI_1 = 0,7/14,6 \times 100\% = 4,79\%;$$

$$MPI_2 = 0,74/15 \times 100\% = 4,93\%;$$

Как и в предыдущем расчете, проект 2 предпочтителен для включения в проектный набор.