

Неопределенность можно представить как некоторое состояние знаний, при котором одна или несколько альтернатив приводят к блоку возможных результатов, вероятности которых неизвестны. Обычно это, происходит потому, что не имеется надежных данных, на основании которых вероятности могли бы быть вычислены апостериори, а также потому, что не имеется каких-либо способов вывести вероятности априори. Это означает, что принятие решений в условиях неопределенности всегда субъективно.

5.5. Дисконтирование и приведенная стоимость денег

Дисконтирование - это приведение распределенной прибыли и затрат к какому-либо году с учетом того, что вложенные и возвращаемые средства могли бы быть положены на депозитный счет в банке и приносить доход. Так например, если в t -м году в инвестиции была вложена сумма C_t , то она эквивалентна сумме в t_0 -м году (базовом):

$$C_t * (1 + K_u)^{t_0 - t}$$

где $K_u = D / 100$ - нормативный годовой прирост суммы, положенной в Сбербанк при депозитной ставке $D\%$; $(1 + K_u)$ - годовой коэффициент приведения. Аналогично, полученная в t -м году прибыль P_t эквивалентна сумме

$$P_t * (1 + K_u)^{t_0 - t}$$

в t_0 -м году, а чистая разница между доходом и затратами составит в базовом году $(P_t - C_t) * (1 + K_u)^{t_0 - t}$. Иными словами, приведение распределенной прибыли и затрат за период времени T к базовому году осуществляется по формуле

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (P_t - C_t) * (1 + K_u)^{t_0 - t}. \quad (5.5.1)$$

При этом, если приведение осуществляется к концу периода T , то $t_0 = T$, если на начало, то $t_0 = 0$ (к началу 1-го года) или $t_0 = 1$ (к концу 1-го года).

Если сравниваются несколько вариантов распределения прибыли и затрат (или только прибыли), то наилучшим вариантом будет тот, где $L_{прив}$ будет максимальным. Если сравниваются варианты затрат, то лучший вариант соответствует минимальной величине $C_{прив}$, где

$$C_{прив} = \sum_{t=1}^T C_t * (1 + K_u)^{t_0 - t}. \quad (5.5.2)$$

При расчете приведенной прибыли и затрат могут учитываться более сложные моменты:

а) при высоких темпах инфляции, превышающих депозитную ставку Сбербанка, финансовые средства выгоднее вкладывать в твердую валюту или золото. В этом случае годовой коэффициент дисконтирования примет вид $(1 + K_u)$, где K_u - годовой уровень инфляции в абсолютных единицах:

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (P_t - C_t) * (1 + K_u)^{t_0 - t} \quad (5.5.3)$$

б) если учесть степень риска в получении прибыли (точнее, вероятность ее получения), то формула (5.5.1) примет вид:

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (B_t * P_t - C_t) * (1 + K_u)^{t_0 - t} \quad (5.5.4)$$

где B_t - вероятность получения прибыли в t -м году; $B_t = 1 - R_t$; R_t - риск неполучения прибыли в t -м году.

В том случае, если существует риск банкротства делового предприятия, куда вкладываются средства, то при годовом риске банкротства R вероятность получения прибыли в t -м году составит $B_t = (1 - R)$ или $B_t = B$, где $B = 1 - R$:

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (B_t * P_t - C_t) * (1 + R_y)^{t_0 - t} \quad (5.5.5)$$

Таким образом, в обоих этих случаях рассматривается вероятная прибыль $P_t = B_t * P_t$ или $P_t = B_t * P_t$, что является элементом задач вероятностного класса, т.е. такой вид задач не является чисто детерминированным.

Примером применения формулы (5.5.5) является задача по определению целесообразности вложения денег в акции или рискованный банк. Пусть вкладывается сумма C ; известны процент получения прибыли по вкладу или акциям - K_0 , годовой риск ликвидации предприятия (банка) - R , депозитная ставка - K_u (или темпы инфляции - K_u). В этом случае оптимальный период вложения средств - T определяется путем поиска максимального значения

$$\Delta^T = C * \sum_{t=1}^T \{(1 - R)^t * (1 + K_0)^{t_0 - t} - (1 + K_u)^{t_0 - t}\} \quad (5.5.6)$$

при варьировании параметра T ;

в) если размер депозитной ставки меняется от длительности вложения средств, т.е. является величиной переменной в зависимости от продолжительности интервала ($t_0 - t$), то базовая формула примет вид:

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (\Pi_t - C_t) * (1 + K_{n,t_0-t})^{t_0-t}, \quad (5.5.7)$$

где K_{n,t_0-t} - нормативный годовой прирост суммы при периоде вложений, равном $|t_0-t|$;

г) если депозитная ставка и темпы инфляции изменяются во времени, то степенная зависимость преобразуется в произведение:

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (\Pi_t - C_t) / \prod_{n=0}^{t-1} (1 + K_n) \quad (5.5.8)$$

где $K_0 = 0$ - приведение к 1-му году ($t_0 = 1$);

$$\Delta_{прив} = \sum_{t=1}^T (\Pi_t - C_t) * \prod_{n=t}^{T-1} (1 + K_n) \quad (5.5.9)$$

где $K_{T+1} = 0$ - приведение к концу периода ($t_0 = T$).

В формулах (5.5.8) и (5.5.9)

$$(1 + K_n) = (1 + K_{nn}) \text{ или } (1 + K_n) = (1 + K_{nn}), \quad (5.5.10)$$

т.е. K_n или K_{nn} меняются во времени. Расчеты либо основаны на прогнозных значениях банковской ставки и темпов инфляции (в этом случае лучше использовать приведение к 1-му году - формула (5.5.8), либо служат для оценки ретроспективы и правильности ранее выбранных решений согласно фактическим данным (тогда лучше использовать формулу (5.5.9).

Как правило, остальные варианты условий дисконтирования основаны на сочетании рассмотренных нами вариантов.

Вопросы для повторения

1. Сущность определения понятия «среда принятия решения».
2. Как проявляется влияние внешней среды на реализацию альтернатив?
3. Концепция среды определенности при принятии управленческих решений.
4. Концепция среды риска при принятии управленческих решений.
5. Концепция среды неопределенности при принятии управленческих решений.
6. Методы принятия решений в условиях определенности.
7. Предельный анализ как метод принятия решения.
8. Содержание приростного анализа как метода принятия управленческого решения.

9. Возможности линейного программирования как метода принятия управленческого решения.
10. Показатели оценки риска
11. Понятие и виды зоны рисков
12. Кривая рисков как распределения вероятностей потерь
13. Методы выбора управленческих решений в условиях риска. Матрица результативности.
14. «Дерево» решений как метод принятия управленческих решений.
15. Методы управления риском (приемы риск-менеджмента).
16. Критерий Вальда (максимин).
17. Критерий Севиджа (отказ от минимакса).
18. Альфа-критерий Гурвица и возможности его применения.
19. Принятие управленческих решений на основе приведенной стоимости денег.