

**МАТРИЦА НА ПРЕХОДНИТЕ
ВЕРОЯТНОСТИ ЗА ПЕРИОДИ,
ДВА ПЪТИ ПО-МАЛКИ ИЛИ
ПО-ГОЛЕМИ ОТ ОСНОВНИЯ**

Нека $A_{n \times n}$ е матрицата на преходните вероятности за даден основен период T . Тогава като матрица на преходните вероятности за период $\frac{T}{2}$ разглеждаме матрицата $B_{n \times n}$, в която елементите b_{ij} се получават по следния начин: $b_{ij} = \frac{a_{ij}}{2}$, $i \neq j$ и $b_{ii} = a_{ii} + \frac{1}{2} \sum_{k=1, k \neq i}^n a_{ik}$ за диагоналните елементи на матрицата B . Като матрица на преходните вероятности за период $2T$ тогава логично се разглежда матрица G с елементи g_{ij} , които се получават по следния начин: $g_{ij} = 2a_{ij}$, $i \neq j$ и $g_{ii} = a_{ii} - \sum_{k=1, k \neq i}^n a_{ik}$ за диагоналните елементи.

За матрицата B може да се докаже следната теорема:

Теорема 1. С известно приближение $BB = B^2 \approx A$.

От тази теорема (доказателството ѝ е изнесено в последната част) се вижда, че с въвеждането на матрицата B системата вече не се разглежда като строго марковска, а по-скоро като марковска с известно приближение.

Доказаната теорема има някои важни следствия:

Следствие 1. Вероятностите за преход от състояние i в състояние j за период, два, четири и т. н. пъти по-голям от основния, при марковския модел са или само по-големи, или само по-малки от съответните вероятности за преход при нестрогия марковски модел.

Следствие 1 е показано в хода на доказателството на теорема 1.

Следствие 2. Вероятностите за оставане в един кредитен рейтинг за период, два пъти по-голям от основния, определени по строгия марковски модел, са по-големи от вероятностите за оставане в същия кредитен рейтинг за период, два пъти по-голям от основния, определени по нестрогия марковски модел.

Доказателството на следствие 2 е посочено след това на теорема 1.

**ВЕРОЯТНОСТИ ЗА ПРЕХОД
ОТ ЕДИН КРЕДИТЕН РЕЙТИНГ
В ДРУГ ЗА ПЕРИОД t_0 ,
РАЗЛИЧЕН ОТ ОСНОВНИЯ
ПЕРИОД T**

Въз основа на теорема 1 може да се използва следната процедура за намиране на вероятностите за преход от един кредитен рейтинг в друг за период t_0 , различен от основния период T .

Нека е зададена предварително точност за приближено представяне на интервала от време ε . Първо разглеждаме случая $t_0 < T$.

1. Разделяме периода T на две части, след това получените половинки на още две и т. н., докато получим период $t_1 = \frac{T}{2^{k_1}}$, по-малък или равен