

МУЛТИСТАТУСНИ МАТРИЧНИ МОДЕЛИ

Мултистатусните модели са известни с отчитане на насрещните преминавания на населението между всеки две негови групи. Оттук произлиза и тяхното наименование, защото се сменя един статус (група) с друг статус (група). По този начин може да се постигне пълно обвързване на резултатите от прогнозирането на всяка група от населението и значително да се повиши тяхната обоснованост. Например с мултистатусен модел може да се обвърже едновременно прогнозиране на активните и на всички неактивни (неактивните неинвалидизирани и инвалидизираните). За целта към втория структурен модел за активните се добавя още един структурен модел за неактивните, откъдето той се обвързва с модела за цялото трудоспособно население и с модела само за активните. По аналогичен начин се обвързва и структурният модел само за активните.

Следователно мултистатусният модел може да се запише накратко със следните равенства:

$$Ma'S_{a0} + Mn.S_{n0} = Sa_1 + Sn_1 = S_1,$$

където крайният резултат S_1 е векторът за разпределението на прогнозираното трудоспособно население по възраст.

Първият член $Ma'S_{a0}$ в горното равенство е известният структурен модел само на активните. Вторият член $Mn.S_{n0}$ е аналогичен и представя добавения структурен модел за неактивните. В него първият множител Mn е матрицата на прехода с вероятности за интензивностите на промените в броя по възраст и причини за всеки петгодишен период.

Вторият множител Sn_0 е векторът за разпределението на неактивните по петгодишни възрасти $(x, x+5)$ в началото на петгодишния период. Общото население на възраст 10-15 години се приема за първа възрастова група на неактивните в това разпределение или $oS_{10-15} = nS_{10-15}$.

Другият вектор на неактивните nS_1 е за тяхното разпределение по петгодишните възрастови групи $(x+5, x+10)$ в края на периода. Първата възрастова група в това разпределение е $nS_{15-20} = oS_{15-20} * n_{15-20}$ където n_{15-20} е коефициент за икономическа неактивност (относителният дял на неактивните спрямо общото население на тази възраст). Той е алтернативен на a_{15-20} или всички $n_{x,x+5} = 1 - a_{x,x+5}$.

Както при активните, и тук всяка петгодишна възрастова група на неактивните в началото на всеки петгодишен период $n_0 S_{x,x+5}$ преминава в следващата по-висока възраст $n_1 S_{x+5,x+10}$ в края на петгодишния период. Разликата в броя на неактивните при това преминаване (преход) е $DPn_x = n_1 S_{x+5,x+10} - n_0 S_{x,x+5}$. Тя може да се анализира със следните вероятности в матрицата M_n :