

На следващ етап коефициентите на повъзрастовата смъртност $m_{x,x+5}$ за всеки петгодишен период се превръщат във вероятности за умирање $q_{D_{x,x+5}}$ с някой от известните методи. За тази цел у нас най-много се прилага методът на проф. Чанг (Големанов и др., 1984). С вероятностите за умирање се съставят т.нар. съкратени таблици за смъртност по петгодишните възрастови интервали, които съдържат всички необходими показатели (параметри) за доживяване на населението според повъзрастовата смъртност през наблюдавания петгодишен период. По-конкретно, получените вероятности $q_{D_{x,x+5}}$ се отнасят за последователните точни възрасти x , $x+5$, $x+10$ и т.н. години. Чрез тях се проследява измирането и доживяването на едно условно или хипотетично начално население на всеки пол. При съкратените таблици за смъртност, които работят с петгодишни възрастови интервали, за начално хипотетично население се взимат $l_0=500\ 000$ живородени. Или това е известният хипотетичен брой живородени на началната точна възраст $x=0$ години, които под влияние на вероятностите за умирање $q_{D_{x,x+5}}$ непрекъснато намаляват до всяка следваща по-висока точна възраст $x=5, 10, \dots, 90$ и повече години, докато умре и последният човек.

Най-високата възраст ω години, до която могат да доживеят само отделни хора, е известна като „пределна“ или „гранична“ и се приема условно за 101, 105 или максимум 120 години (Preston, 2000). Вероятностите за умирање $q_{D_{x,x+5}}$

представляват отношения между хипотетичния брой на умрелите $D_{x,x+5}$ от точната възраст x години до следващата по-висока точна възраст $x+5$ години и хипотетичния брой на населението l_x на точната възраст x години. Или аналитично:

$$q_{D_{x,x+5}} = \frac{D_{x,x+5}}{l_x}$$

Хипотетичният брой $D_{x,x+5}$ е известен като „първа главна съвкупност на умрелите“ (Сугарев, Русев, 1992). Графично умрелите $D_{x,x+5}$ и съответните хипотетични населения l_x и l_{x+5} са представени на фиг. 2а.

На фиг. 2а е показано доживяването на изходното хипотетично население $l_0 = 500\ 000$, което на следващата точна възраст $x=5$ години е намаляло на l_5 под влияние на смъртността в първия възрастов интервал 0-5 години. Следващата точна възраст е $x=10$ години, която е доживяна от още по-малък брой хипотетично население l_{10} , или $l_{10} < l_5$.

По аналогичен начин се проследява доживяването на всички следващи все по-високи точни възрасти, докато се стигне до най-голямата или последна (гранична) възраст например $\omega = 105$ години, която няма да бъде преживяна от нито едно лице. При това условие $l_\omega = 0$.

С посочените вероятности се пресмята броят на населението P_x само на точните възрасти $x=5, 10$ и т.н. години. За нуждите на прогнозирането обаче е необходим броят на населението в петгодишните възрастови ин-