

В горната сума разликата между условния брой на умрелите ( $d_x^0 - d_x^1$ ) за всяка възраст  $x$  години се среща  $(w - x)$  пъти. Или същата сума може да се изрази по-компактно като  $w(d_0^0 - d_0^1) + (w - 1)(d_1^0 - d_1^1) + (w - 2)(d_2^0 - d_2^1) + \dots + 2(d_{w-2}^0 - d_{w-2}^1) + (d_{w-1}^0 - d_{w-1}^1)$ .

Всеки член  $(w - x)(d_x^0 - d_x^1)$  показва приносът на промяната в умирацията  $d_x$  на всяка възраст  $x$  години върху средната продължителност на живота  $e_0$ . Всяка разлика  $(d_x^0 - d_x^1)$  се формира от изменението на вероятността за умирање  $q_x$  на възрастта  $x$  години и броят на доживелите  $l_x$  на същата възраст, защото  $d_x = q_x l_x$ . Тогава приносът на всяка възраст върху изменението на средната продължителност на живота  $(e_o^1 - e_o^0)$  се представя с израза  $(w - x)(q_x^0 l_x^0 - q_x^1 l_x^1)$ . Ако се отчете знаменателят  $l_0 = 100000$  във формулата за разликата  $(e_o^1 - e_o^0)$ , се получава окончателно за възрастта  $x$  години:  $(w - x)(q_x^0 \frac{l_x^0}{l_0} - q_x^1 \frac{l_x^1}{l_0}) = (w - x)(q_x^0 p^0 \text{‰} - q_x^1 p^1 \text{‰})$ .

Изразът  $q_x p \text{‰}$  е сложна вероятност и представлява произведение на две вероятности, едната от които е  $p \text{‰}$  за доживяването до възрастта  $x$  години, а втората  $q_x$  е за смъртността на едно лице от  $x$  до следващата възраст  $x+1$  години, след като то е навършило възрастта  $x$  години. Или изразът  $(q_x^0 p^0 \text{‰} - q_x^1 p^1 \text{‰})$  е разлика между две сложни вероятности за възрастта  $x$  от две сравнявани таблици за смъртност. Същата разлика участва  $(w - x)$  пъти в изменението на средната продължителност на живота  $(e_o^1 - e_o^0)$  и колкото е по-малка възрастта  $x$ , толкова по-голямо е влиянието на промените в доживяването до тази възраст, както и на смъртността до следващата възраст  $x+1$  години. Оттук произлиза голямото влияние на промените на смъртността в детските възрасти върху изменението на средната продължителност на живота, които участват много повече пъти в това изменение в сравнение с промените на смъртността във високите (старчески) възрасти. Окончателно

$$e_o^1 - e_o^0 = \sum_{x=0}^{w-1} (w - x)(q_x^0 p^0 \text{‰} - q_x^1 p^1 \text{‰}), \text{ където } (w - x)(q_x^0 p^0 \text{‰} - q_x^1 p^1 \text{‰}) \text{ е}$$

точното влияние на промените в доживяването до възрастта  $x$  години и