

по-малки, ето защо за тяхното изравнение ще си послужим пакъ съ параболата отъ трета степенъ.

За база вземаме въроятноститъ за петъ възрастни групи отнесени за съответнитъ срѣдни възрасти за групитъ и презъ тяхъ прекарваме параболата:

Именно презъ $x = 72, 77, 82, 87, 92$ и 97 .

Началото на координатната система вземаме въ $x = 72$.

Образуваме уравненията:

$$q_{72} = a = 0.053876$$

$$q_{77} = a + 5b + 25c + 125d = 0.064871$$

$$q_{82} = a + 10b + 100c + 1000d = 0.082770$$

$$q_{87} = a + 15b + 225c + 3375d = 0.109567$$

$$q_{92} = a + 20b + 400c + 8000d = 0.124447$$

$$q_{97} = a + 25b + 625c + 15625d = 0.161965$$

И отъ тукъ

$$15b + 125c + 1125d = q_{77} + q_{82} - 2a = 0.039889$$

$$35b + 625c + 11,375d = q_{87} + q_{92} - 2a = 0.126262$$

$$25b + 625c + 15,625d = q_{97} - a = 0.108089$$

Отъ тази система изчисляваме b, c и d .

Търсената параболата е:

$$q_x = 0.053876 + 0.001835662(x-72) + 0.0001020448(x-72)^2 + 0.00000043378(x-72)^3$$

Посрѣдствомъ нея изчисляваме съответнитъ въроятности:

ТАБЛИЦА № 9

x	q _x	x	q _x	x	q _x
73	0.055814	81	0.078695	89	0.114786
74	0.057956	82	0.082480	90	0.120233
75	0.060303	83	0.086473	91	0.125888
76	0.062854	84	0.090673	92	0.131754
77	0.065611	85	0.094571	93	0.137829
78	0.068573	86	0.099695	94	0.144112
79	0.071741	87	0.104527	95	0.150606
80	0.074114	88	0.109548	96	0.155473
				97	0.164198

Въпросътъ за опредѣляне и изравняване на въроятноститъ за умирање за възраститъ по-голъми отъ 100 години е извънредно труденъ. Даннитъ за броя на столѣтницитъ при преброяването, както и броятъ на умрѣлитъ действителни столѣтници сж неточни и на тяхъ не може да се базира никакво изчисление. У насъ има стари хора, обаче, тѣ не знаятъ точно възрастта си. И за да добиятъ респекта на старостта, било нарочно, било по незнание, увеличаватъ възрастта си понѣкога неимо-върно много.

Това се вижда отъ организираната отъ нашата Дирекция на статистиката анкета на столѣтницитъ следъ преброяването презъ 1926 год. Отъ анкетата се установи, че столѣтницитъ на 100 и повече години не сж 1,756, колкото сж дадени отъ преброяването, а 158 души, отъ които само 6 души сж на възраст по-висока отъ 105 години (споредъ преброяването 380 души). Тѣзи 1,598 души, които при преброяването, погрѣшно сж показали възрастта си на 100 и повече години, въ сж-щностъ сж били на възраст отъ 80 до 98 години, отъ които 92 души сж били на 80 год.

Сжщиятъ резултатъ би дала навѣрно една анкета за възрастта на умрѣлитъ столѣтници. Понеже такава анкета не е направена, то се явява парадокса, че при 85 живи столѣтници, колкото сж били при преброяването презъ 1926 год., умираатъ срѣдно годишно за периода 1925—1928 година по 170.2 столѣтници.

Поради неточността и противоречивостта на даннитъ за възраститъ надъ 100 години, повечето таблици за смъртността сж приключени на около сто годишна възраст. Ние ще продължимъ нашата таблица до 112 годишна възраст — предѣлната възраст получена при анкетата. Това ще направимъ повече за да закржлимъ таблицата, а не за да добиемъ една реална мѣрка за смъртността въ тѣзи високи възрасти. Ние ще излѣземъ отъ 97 годишна възраст и ще приемемъ, че въроятността за умирање се увеличава въ геометрична прогресия съ увеличение на възрастта. Стойността, която има въроятността за умирање при 97 годишна възраст се измѣня тѣй, че при възраст 112 години става равна на единица. Изхождаме отъ формулата:

$$q_x = 0.164198r^{x-97}, \text{ приехме че } q_{112} = 1$$

или

$$0.164198r^{15} = 1$$

Отъ тука изчисляваме $r = 1.127999$ и пресмѣтаме търсенитъ въроятности.

ТАБЛИЦА № 10

x	q _x	x	q _x
98	0.185216	105	0.430366
99	0.208923	106	0.485453
100	0.235664	107	0.547591
101	0.265829	108	0.617682
102	0.299855	109	0.696744
103	0.338237	110	0.785927
104	0.381531	111	0.886525
		112	1.000000

10. Таблица за смъртността на женитъ презъ периода 1899—1902 год.

За да изчислимъ m_x и q_x за женитъ презъ периода 1899—1902 год. постъпваме сжщо така, както постъпихме и при изчислението на сжщитъ величини за мъжетъ. Използуваме съответнитъ данни отъ преброяването на населението на 31. XII. 1900 год. и даннитъ за броя на умрѣлитъ презъ 1899, 1900, 1901 и 1902 год.

Получаваме таблицитъ:

ТАБЛИЦА № 11

Неизравнени въроятности за умирање на женитъ, презъ периода 1899—1902 г.

Възраст	V	M	m _x	q _x
0—1	49,933	9,643	0.1931188	0.17611270
1—2	54,757	4,057	0.0740909	0.07144421
2—3	53,364	2,741	0.0513642	0.05007809
3—4	56,423	1,828	0.0323981	0.03187958
4—5	55,288	1,299	0.0234951	0.02322234
5—6	53,960	957	0.0177353	0.01757946
6—7	53,898	693	0.0128576	0.01277547
7—8	48,745	541	0.0110986	0.01103732
8—9	53,094	449	0.0092112	0.00916897
9—10	34,963	333	0.0095243	0.00947921