

ТАБЛИЦА № 28.

x	q _x	q' _x	q _x - q' _x	V изложени на рискъ	отклонения +	-
27	0.008243	0.007334	+ 0.000909	224,784	204.32	—
32	0.007729	0.007558	+ 0.000171	175,065	29.93	—
37	0.008397	0.007950	+ 0.000447	162,082	72.45	—
42	0.008059	0.008641	- 0.000582	154,604	—	89.97
47	0.009120	0.009853	- 0.000733	118,196	—	86.63
52	0.011182	0.011980	- 0.000798	96,674	—	77.14
57	0.013914	0.015708	- 0.001794	84,804	—	152.13
62	0.022894	0.022227	+ 0.000667	73,118	48.77	—
67	0.035554	0.033584	+ 0.001970	53,580	105.06	—
72	0.053031	0.053229	- 0.000198	41,994	—	8.31
				461.02	448.22	

Разликата между броя на действително умрѣлитѣ и броя на умрѣлитѣ, изчисленъ чрезъ изравненитѣ по формулата на *Makeham* вѣроятности за възрасти отъ 27—72 години, е + 12.80 души на 14,958 умрѣли или + 0.85 %/оо.

За възрасти отъ 0—6 години вземаме вѣроятноститѣ за умирање, изчислени отъ даннитѣ на наблюдението, безъ да ги изравняваме.

При изчисление вѣроятността за умирање за 0 и 1 годишни възрасти, вземаме за база срдно годишния брой момичета живородени и умрѣли на съответнитѣ възрасти за периода 1925—1928 г., именно, срдно годишно живородени момичета 92,823, срдно годишно умрѣли на възраст отъ 0—1 година — 12,855 и отъ 1—2 години — 4,802 момичега.

Отъ тѣзи данни изчисляваме:

$$m_0 = 0.160752 \quad m_1 = 0.063885$$

$$q_0 = 0.148793 \quad q_1 = 0.061907$$

Вѣроятноститѣ за умирање за възраститѣ отъ 6 до 16 години и отъ 16 до 27 години изравняваме чрезъ парабола отъ 3-та степенъ.

За първата група възрасти търсената парабола е:

$$q_x = 0.005779 + 0.0000699653 (x-6) - 0.0001769097 (x-6)^2 + 0.000016285 (x-6)^3.$$

Чрезъ тази парабола изчисляваме съответнитѣ стойности q_x.

ТАБЛИЦА № 29.

x	q _x	x	q _x
7	0.005688	12	0.003283
8	0.005339	13	0.003084
9	0.004828	14	0.003203
10	0.004251	15	0.003736
11	0.003704	16	0.005089

За втората група възрасти отъ 16 до 27 години получаваме параболата:

$$q_x = 0.005089 + 0.000805871 (x-16) + 0.00000208333 (x-16)^2 - 0.00000517677 (x-16)^3.$$

Чрезъ тази парабола изчисляваме

ТАБЛИЦА № 30.

x	q _x	x	q _x
17	0.005892	22	0.008917
18	0.006669	23	0.009114
19	0.007386	24	0.009018
20	0.008025	25	0.008737
21	0.008544	26	0.008179

За да изравнимъ вѣроятноститѣ за умирање за възраститѣ отъ 72 до 100 години, прекарваме парабола отъ 3-та степенъ презъ точкитѣ x = 72, 77, 82, 87, 92, и 97 и получаваме:

$$q_x = 0.053229 + 0.00857572 (x-72) - 0.000624142 (x-72)^2 + 0.000025851 (x-72)^3.$$

Чрезъ тази парабола изчисляваме съответнитѣ стойности на q_x.

ТАБЛИЦА № 31.

x	q _x	x	q _x	x	q _x	x	q _x
73	0.061206	80	0.095125	87	0.128679	94	0.215072
74	0.068091	81	0.098700	88	0.136546	95	0.234829
75	0.074037	82	0.102423	89	0.145645	96	0.256905
76	0.079200	83	0.106448	90	0.156133	97	0.281455
77	0.083735	84	0.110932	91	0.168164	—	—
78	0.087798	85	0.116028	92	0.181895	—	—
79	0.091543	86	0.121892	93	0.197479	—	—

За да завършимъ изчислението на вѣроятноститѣ за умирање на женитѣ въ 1926 година, търсимъ вѣроятноститѣ за възраститѣ отъ 97 до 112 години по формулата

$$q_x = 0.281455 r^{(x-97)}.$$

Понеже за x=112, q_x=1, то 0.281455 r¹⁵=1. Отъ тукъ изчисляваме: r = 1.0881935 и по горната формула, по дадено x, намираме съответната стойность на q_x.

ТАБЛИЦА № 32.

x	q _x	x	q _x	x	q _x
98	0.306277	103	0.467354	108	0.713142
99	0.333289	104	0.508571	109	0.776037
100	0.362683	105	0.553424	110	0.844478
101	0.394669	106	0.602232	111	0.918955
102	0.429477	107	0.655345	112	1.000000

Следъ като изчислихме изравненитѣ вѣроятности за умирање за всички възрасти отъ 0—112 години за двата пола къмъ 1900 и 1926 год., можемъ да пристѣпимъ къмъ съставяне на самитѣ таблици за смъртността. Вземаме за основа една идеална съвкупность отъ 100,000 лица новородени на възраст 0 години и посрѣдствомъ изравненитѣ вѣроятности за умирање изчисляваме последователно броя на умрѣлитѣ d_x и на преживѣлитѣ лица l_x за всѣка възрастна година отъ 0—112 год.

За да изчислимъ стойността на L_x — броя на лицата, живущи въ интервала x, x + 1, замѣстваме въ формула (14) последователно стойноститѣ на l_x, d_x, d_{x-1} и d_{x+1} и като извършимъ означенитѣ действия, получаваме съответнитѣ стойности на L_x (стр. 139).

Срдната продължителность на бждещия животъ E_x за всѣка възраст изчисляваме по формула (18) (стр. 140). Като систематизираме така изчисленитѣ стойности на биометричнитѣ функции за всички възрасти, ще получимъ таблицитѣ за смъртността: