

ТАБЛИЦИ НА ПОВЪЗРАСТНАТА РАЖДАЕМОСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО В БЪЛГАРИЯ ЗА ПЕРИОДИТЕ 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934, 1934—1939

Ем. Симеонов, Р. Зайков, Г. Дочев, Ем. Савов, Т. Илев, М. Андреева,
Б. Керемидчиев

В началото на 1950 год. при Българската академия на науките под отговорничеството на академик професор д-р Никола Обрешков се образува втора демографска комисия в състав Емануил Симеонов, Рашко Зайков, Георги Дочев, Емил Савов и Тодор Илев.

През периода от време, през който комисията е работила, някои от членовете ѝ поради една или друга причина са отпадали и са замествани с други, които са попълвали числото ѝ. Поради това освен изброените по-горе като членове на комисията са работили още Маргарита Андреева и Борис Керемидчиев.

На комисията беше възложена задачата да изработи периодични таблици за повъзрастната раждаемост на женското население в България и въз основа на тях да се пресметнат бруто и нето коефициенти за възпроизводство на населението, коефициенти на естествения прираст и цикъла на възпроизводството на женското население, като използва статистическите материали на ГДС.

Предвид на това, че от 1940 до 1946 год. статистическите материали са несигурни поради присъединяването към България на територии като Добруджа, Македония и Тракия и поради участието ѝ в Отечествена война, а резултатите от преброяването на населението в България на 31. XII. 1946 год. не са публикувани и комисията няма достъп до тях, последната година на наблюдение е 1939.

Пресмятането на таблиците за раждаемост на женското население, както и пресмятането на нето коефициенти на възпроизводството на населението и коефициенти на естествения прираст, изисква наличие на таблица на повъзрастната смъртност на женското население за същия период на наблюдение, за който се изработва и таблицата за раждаемостта.

Това обстоятелство наложи да се разработят статистическите материали на ГДС от 1905 год. за периоди на наблюдение 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934, 1934—1939, за които периоди има изработени таблици за смъртност, както следва:

Таблицы за смъртност на населението в България през периода 1901—1910, изработени от Христо Петров. (Сборник на БАН, книга XXX — 1935 г.)

Таблицы за смъртност на населението в България поотделно за мъже, жени и общото население за периодите 1920—1926, 1926—1934 и 1934—1939, изработени от първата демографска комисия при Българската академия на науките.

При това разпределение на периодите на наблюдение, освен че се дава възможност да бъдат използвани съществуващите вече таблици за смъртност, съкращава се работата за пресмятане на рисковите съвкупности на жените, преживели x -годишна възраст през периода на наблюдение, които рискови съвкупности са вземани готови от първата демографска комисия.

За периода на наблюдение 1910—1920, през който период раждаемостта в България е много ниска за военните години 1912—1913 и 1918—1919, таблици за раждаемостта не са пресмятани предвид на това, че резултатите не ще имат очакваната тежест. През останалите периоди на наблюдение населението в България се е развивало при еднакви условия с изключение на някои политически събития, които поради тяхната краткотрайност не могат да окажат чувствително влияние на раждаемостта.

Разработките на статистическите материали, които комисията е извършила, за да се установи раждаемостта на женското население в България, коефициента на възпроизводството и коефициента на естествения прираст, са правени при предположение, че населението е стабилно.

Пресмятането на таблици за смъртност на населението в България е задача, която е възложена на първата демографска комисия при БАН. Затова методите, които са прилагани при обработка на първичните статистически материали, даващи резултатите от преброяванията и регистрациите на смъртни случаи и миграции, и обработката на brutните коефициенти за смъртност, тук не ще се засягат. Тук ще се изложат методите, прилагани при обработката на статистическите материали от регистрациите на живородените деца, разпределени по възраст на майките и обработката на brutните резултати на раждаемостта.

Работата на двете демографски комисии при БАН (първата комисия, изучаваща смъртността на населението в България, и втората комисия, изучаваща раждаемостта) дава материали, въз основа на които може да се третира цялостно проблемът за възпроизводството на населението и измененията във възрастно-половия му състав.

Под възпроизводство на населението се разбира непрекъснатото подмяне на измиращите поколения с нови. Възпроизводството на дадено население се определя с демографските явления, които се включват в термина „естествено движение на населението“. Тук се отнасят раждания, умирения, миграции, а също така женитби и разводи.

Възпроизводството на населението за дадено време е тясно свързано с неговия възрастно-полов състав, доколкото този състав

се определя от интензитета на ражданията и умираанията от по-предни периоди. Възрастно-половият състав определя както ражданията, така и смъртните случаи.

Изходни данни, с които се характеризира възпроизводството на населението, са бройките раждания и умираания, настъпили през даден период от време. За да се получи цялостна картина на „естественото движение на населението“, възпроизводството и възрастно-половият състав на населението трябва да бъдат разглеждани общо.

Коефициент на раждаемост, характеризиращ интензивността на ражданията на дадено население, е относителното число, получено като частно от делението на броя на ражданията през една календарна година на средната численост на населението.

При това определение на коефициента на раждаемостта трябва да се отбележи, че раждаемостта зависи от „раждащия контингент“, към който се отнасят жените, условно прието за възрасти от 15 до 49 години.

Точният анализ на раждаемостта налага изработване на повъзрастни показатели на раждаемостта, аналогични на показателите в таблиците за смъртност.

Раждаемост на жените на x години за дадено население се нарича относителното число F_x , получено като частно от делението на броя на децата, родени от майки на x навършени и $x+1$ ненавършени години, на броя на жените от разглежданото население, които през периода на наблюдение са навършили x -годишна възраст. Коефициентът на раждаемост F_x дава вероятния среден брой деца, които ще роди една жена, минавайки през възрастния интервал x навършени и $x+1$ ненавършени години. Числата F_x , наредени по възходящ ред на възрастта x , образуват таблица на повъзрастната раждаемост. За България възрастният интервал, през който жените раждат, е $x_0=16$ и $x_n=53$ год.

$$\sum_{x=a}^b F_x \quad [(b-a) \text{ — възрастният интервал, за който } F_x \neq 0]$$

дава табличната раждаемост.

$$\Phi = \sum_{x=a} \varphi_x,$$

където φ_x е коефициентът на раждаемост само на момичетата, дава бруто коефициента на възпроизводството на населението.

При горните разглеждания смъртността на населението не е вземана под внимание.

Коефициент на естествения прираст като общ показател на темпа на възпроизводството на дадено население се получава като разлика между коефициента на раждаемост и коефициента на смъртност.

Коефициентът на естествения прираст за населението в България е пресметнат при допускането, че населението е стабилно: раждаемост, смъртност и коефициент на естествения прираст са по-

стоянни, непроменяеми, от което следва, че населението расте в геометрична прогресия, а също така и плътността на ражданията расте в геометрична прогресия.

Ако l_x е функция на възрастта, даваща закона на елиминацията на населението, и плътността на ражданията в момента t е $N_0 e^{kt}$, броят на живущите във възрастния интервал x и $x+dx$ се дава с израза

$$N_0 e^{k(t-x)} \cdot l_x dx$$

и общата численост на населението е

$$\int_0^{\infty} N_0 e^{k(t-x)} l_x dx = N_0 e^{kt} \int_0^{\infty} e^{-kx} l_x dx.$$

Под режим на възпроизводството на дадено население ще се разбира връзката между раждаемостта, закона на елиминацията на поколенията и коефициента λ_x , даващ относителното число на момичетата от родените деца от майки на възраст x години (λ може да се вземе като постоянен коефициент, независещ от възрастта на майките). Режимът на възпроизводството е даден, ако са дадени F_x — повъзрастната раждаемост, $\varphi_x = \lambda F_x$ и l_x — законът за елиминацията на женското население.

При постоянен режим на възпроизводство на населението в момента t броят на жените във възрастния интервал x и $x+dx$ се дава с израза

$$\lambda N(t-x) l_x dx.$$

За време dt броят на родените момичета е

$$\lambda N(t-x) l_x \varphi_x dx dt = \lambda N(t-x) r_x dx dt,$$

където $l_x \varphi_x = r_x$ се нарича функция на възпроизводството.

Броят на родените момичета за единица време се дава от уравнението

$$\lambda N(t) = \lambda \int_0^{\infty} N(t-x) r_x dx.$$

За стабилно население $N(t) = N_0 e^{kt}$. Като заместим в горното уравнение $N(t)$ с $N_0 e^{kt}$ и се съкрати в двете страни на λe^{kt} , получава се връзката, която дава коефициента на естествения прираст k

$$\int_0^{\infty} e^{-kx} r_x dx = 1.$$

Като се развие в ред e^{-kx} и се положи

$$R_i = \int_0^{\infty} x^i r_x dx,$$

k се пресмята с достатъчно приближение от квадратното уравнение

$$R_0 - kR_1 + \frac{k^2}{2} R_2 = 1.$$

От уравнението

$$\int_0^{\infty} e^{-kx} r_x dx = 1$$

коэффициентът k се пресмята с желана точност.

При пресмятанията интеграциите се заменят с прости сумации на средните стойности на функциите e^{-kx} и r_x за възрастните интервали x и $(x+1)$.

Като се имат предвид незначителните промени на l_x в едногодишните интервали през възрастите, в които жените раждат, може да се напише

$$\frac{\int_x^{x+1} l_x \varphi_x dx}{\int_x^{x+1} l_x dx} \int_x^{x+1} l_x dx \approx \int_x^{x+1} \varphi_x dx \int_x^{x+1} l_x dx = \Phi_x L_x,$$

където Φ_x е средната раждаемост за възрастния интервал x и $(x+1)$, очистен от момчетата, и

L_x — относително число, показващо каква част от родените жени живеят към средата на възрастния интервал x навършени и $(x+1)$ ненавършени години

Също за

$$\int_x^{x+1} e^{-kx} r_x dx = \frac{\int_x^{x+1} e^{-kx} r_x dx}{\int_x^{x+1} r_x dx} \int_x^{x+1} r_x dx \approx \int_x^{x+1} e^{-kx} dx \int_x^{x+1} r_x dx$$

първият множител — $\int_x^{x+1} e^{-kx} dx = \frac{1 - e^{-k}}{k} e^{-kx},$

вторият множител — $\int_x^{x+1} r_x dx = \Phi_x L_x.$

Величината

$$R_0 = \int_0^{\infty} r_x dx \approx \sum \Phi_x L_x$$

се нарича нето коэффициент на възпроизводството на населението, при който за разлика от бруто коэффициента на възпроизводството е отчетена и смъртността.

Под дължина на възпроизводствения цикъл се разбира средната възраст $\bar{x}$ на майката при раждане на дъщеря и се дава от израза

$$\bar{x} = \frac{1}{k} \lg R_0.$$

Сурови статистически материали и обработката им

ГДС дава броя на живородените деца през дадена календарна година, родени от майки, разпределени в групи от по пет последователни възрасти.

Пример. Живородени деца през 1936 г.

възраст на майките	живородени	с непоказана възраст	общо живородени
15 — 19	8200	+ 11	8211
20 — 24	53530	+ 73	= 53603
25 — 29	49161	+ 67	= 49228
30 — 34	27732	+ 38	= 27770
35 — 39	13837	+ 19	= 13856
40 — 44	4847	+ 6	= 4853
45 — 49	1216	+ 2	= 1218
50 — 54	407	+ 0	= 407
с непоказана възраст	216		
Всичко	159146		159146

Бройките деца 216, родени от майки с непоказана възраст, са разхвърляни пропорционално на бройките деца, родени от майки в съответната група възрасти. За да се получат коефициентите на по-възрастната раждаемост, са необходими теглата на родените деца от майки на дадена възраст. Преработката, която претърпяха суровите статистически данни, се извърши с оглед да се получат статистически числа, които дават най-вероятния брой деца, родени от майки на възраст x навършени и $(x+1)$ ненавършени години.

Разпределението на бройките живородени, произхождащи от майки на дадена група възрасти, на бройки живородени от майки за всяка възраст от групата се извърши в три етапа:

1. Допусна се, че бройките живородени от кои да са 15 последователни възрасти на майките лежат на парабола от втора степен.¹ При този начин на разпределяне на теглата на живородените бройките по групи възрасти на майките се запазват, но кривата на живородените по възраст на майките не е гладка: кривата е прекъсната през всеки пет възрасти на майките (за = 19 и 20, 24 и 25, 49 и 50).

2. Върху така получените редици на ражданията по възрасти на майките се направи графично оглаждане, като се спазваше следното:

Ако се отбележат с a_x получените тегла от живородени за възраст на майките x години при разхвърлянето с параболи от втора степен и с a'_x теглата при графичното оглаждане, да са в сила връзките:

$$\sum_{x=15}^{19} a_x = \sum_{x=15}^{19} a'_x; \quad \sum_{x=20}^{24} a_x = \sum_{x=20}^{24} a'_x \dots$$

¹ Хр. Петров — Смъртност на населението в България през периода 1901—1905 г. Сборник на БАН, книга XXX, стр. 21.

и

$$a_{17} = a'_{17}; a_{22} = a'_{22} \dots$$

Това графично оглаждане се приложи, за да стане по-гладко скачването на кривата в точките, където има прекъсване.

Пример. Живородени деца през 1936 год.

възраст на майките	Бройки живородени деца	
	разпределени с параболи	графично огладени
23	11740	11610
24	11963	11800
25	10742	11355
26	10430	10680
27	9983	9983
28	9397	9200
29	8676	8010
30	7030	7030

В колоната „графично огладени“ $a'_{27} = 9983$ запазва стойността си и

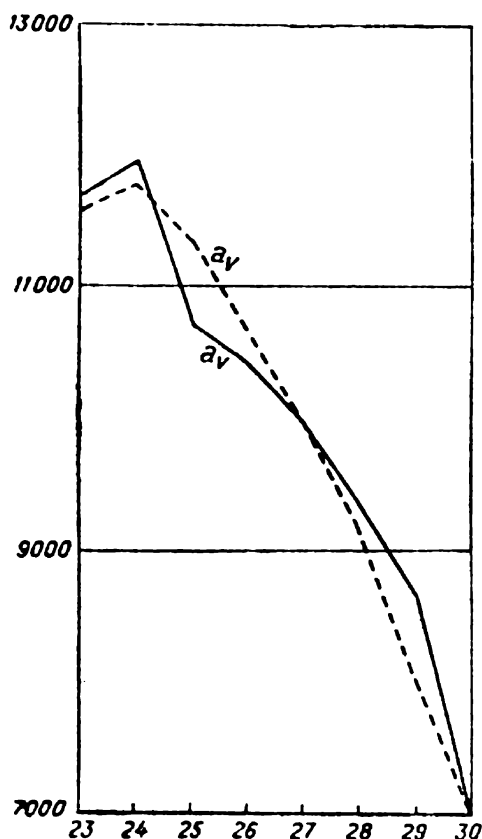
$$\sum_{v=25}^{29} a_v = \sum_{v=25}^{29} a'_v = 49228.$$

Корекциите, които се правеха при графичното оглаждане, засягат главно възрастния интервал на майките от 15 до 30 години. За възрасти на майките над 30 години корекции почти не са правени.

3. Третият етап от първичната обработка на статистическите материали има за цел да уточни бройките на живородените деца, родени от майки по навършени години, като отстрани допуснатите грешки както при набиране на статистическия материал, така и при горните два етапа на работа, където прилаганите методи се основават предимно на субективни преценки.

Демографските явления са сложни функции на много променливи.

За един кратък период от време, през който е наблюдавано нормално развитие на даден демографски колектив, може да се счита, че смъртност, раждаемост и други демографски явления са непрекъснати функции само на възрастта, тъй като влиянието на други фактори е нищожно и може да се пренебрегне. Коефициенти-



те за раждаемостта са функции само на възрастта на майките, а теглата на живородените деца през дадена календарна година са функция освен на възрастта и на теглата на живущите майки.

Ако е налице една редица M , от статистически величини по години на раждане на майките x , която характеризира нивото на живущото женско население през периода на наблюдение, може да се очаква, че бройките родени деца a_x^T от майки на възраст x години през календарна година на наблюдение T са силно повлияни от $M_{(T-x)}$ и отношенията

$$\varrho_x^T = \frac{a_x^T}{M_{(T-x)}}$$

лежат на гладка крива S_T . Ако в някои от теглата a_x^T има допуснатата грешка, съответният член ϱ_x^T ще наруши правилния ход на S_T . На тази база се извърши третият етап от обработката на първичните материали, като редиците S_T се огладиха по *variate difference method*.¹

Ако огладената стойност на ϱ_x^T е $\bar{\varrho}_x^T$, уточнената стойност на $a_x'^T$ е $\bar{a}_x'^T = \bar{\varrho}_x^T \cdot M_{(T-x)}$.

Пример. Живородени деца през година на наблюдение $T=1936$.

Възраст на майките	a_x'	$M_{(T-x)}$	ϱ_x	ϱ_x	$\bar{a}_x'$
20	8817	275·6	31·99202	28·85501	7952
21	10257	379·8	27·00632	32·73549	12433
22	11119	298·8	37·21218	33·79504	10098
23	11610	336·6	34·49198	34·96258	11768
24	11800	337·0	35·01484	35·71553	11036
25	11355	322·2	35·24209	33·77131	10881
26	10680	337·2	31·67260	33·32072	11236
27	9983	311·4	32·05845	32·11502	10001
28	9200	292·8	31·42077	30·03928	8796
29	8010	285·6	28·04622	28·05275	8012
30	7030	290·6	24·19133	25·28832	7349

Колоната $\bar{\varrho}_x$ представлява огладените по *variate difference method* стойности на ϱ_x и $\bar{a}_x'$ са вече уточнените тегла на живороде-

¹ Рашко Г. Зайков — Върху изключването на случайната компонента по метода *variate difference*. Публикация на СИПЕ, том 1, стр. 75—120 (1937).

Gerhard Tintner — The *variate difference method* — Cowles commission for research in economics — Principia Press, Inc. Bloomington, Indiana (1940).

ните деца от майки, минаващи през възрастния интервал x навършени и $(x+1)$ ненавършени години.

Като брутни коефициенти на повъзрастната раждаемост на женското население за даден период на наблюдение се взеха отношенията на броя на децата, родени през разглеждания период на наблюдение от майки на възраст x навършени и $(x+1)$ ненавършени години, към броя на жените, преживели x -тия си рожден ден през същия период на наблюдение. Така получените брутни коефициенти на таблиците за раждаемост се изгладиха по *variate difference method* при следните условия:

П Е Р И О Д Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е

	1905—1911	1920—1926	1926—1934	1934—1939
100 δ	2	2	2	4
t	3	3	3	2.5
n	3	3	2	2
m	9	7	5	11
$\sigma^2_{k_0} \cdot 10^{10}$	170762	11911	15632	147758

където

$$n = \frac{k_0}{2} \text{ при } k_0 \text{ четно и } n = \frac{k_0+1}{2} \text{ при } k_0 \text{ нечетно ;}$$

δ — число, което мери границите, в които се движи допуснатата грешка като процент от средната аритметична на F_x — w_x ;

t — фидуциарен коефициент.

Дължината на хлъзгащата m се пресмята от формулата

$$F_{(n, m)} = - \frac{\frac{\delta^2}{t^2} \cdot \frac{w_x^2}{\sigma_{k_0}^2} (N-1) + 1}{N} ,$$

където $w_x = \frac{\sum F_x}{N}$ и N — броят на членовете на редицата на раждаемостта.

Към таблиците за раждаемост се пресметна средната грешка ϵ_x^T за всяка възраст x и за всеки период на наблюдение T . Стойностите на ϵ_x^T се изчислиха по формулата

$$\epsilon_x^T = u \sqrt{\frac{\overline{F}_x^T (1 - \overline{F}_x^T)}{\overline{l}_x^T} + \sigma^2 (\overline{\xi}_x^T)} ,$$

където

$$\sigma^2(\xi_x^T) = \frac{(N-1)}{N[1-F(n, m)]} \cdot \frac{\sum_{i=-n-m+1}^{(n+m)+1} (\xi_{x+i}^T)^2}{2(n+m)-1},$$

а

$$\xi_x^T = F_x^T - \bar{F}_x^T$$

е компонентата на флуктуацията на раждаемостта и u — фидуциарен коефициент, равен на 3. Кривите $\pm \varepsilon_x^T$ заграждат около кривата на раждаемостта $\bar{F}_x^T$ канал, в който грешките са с вероятност 0.99%.

Направи се опит да се даде аналитична формула за закона на раждаемостта, като се извърши второ оглаждане на $\bar{F}_x$ с една Пирсонова крива, посочена от съветския демограф Ястремски като подходяща.

$$y_x = \frac{\bar{F}_a}{(a-c)(b-a)^{\frac{a-c}{b-a}}} (x-c)(b-x)^{\frac{b-a}{a-c}}$$

Кривата y_x не даде очакваните резултати. Върху редиците $\bar{F}_x$ и y_x се приложи метода

$$\chi^2 = \frac{\sum y_x}{\sum \bar{F}_x} \geq \frac{\bar{F}_x^2}{y_x} - \sum y_x.$$

Вероятността за правдоподобие за всички периоди на наблюдение е над 20%, което показва, че използваната формула за аналитично оглаждане е неприложима за раждаемостта в България.

Стойностите на функцията l_x , даващи закона на елиминацията на женското население в България, са пресметнати така:

$$l_x = 1 \cdot p_0 \cdot p_1 \cdot p_2 \cdots p_{x-1},$$

където p_x е вероятността една жена на x -годишна възраст да преживее $(x+1)$ -годишна възраст и

$$l_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2}, \quad \phi_x = \frac{\varphi_x + \varphi_{x+1}}{2}.$$

Стойностите на p_x са взети от посочените по-горе таблици за смъртност с изключение за периода на наблюдение 1905—1911 год., за който период се наложи комисията да изработи коефициентите p_x за женското население.

Нето коефициентът на възпроизводството R_0 се дава като сума от стойностите на функцията на възпроизводството $r_x = \phi_x L_x$, пресметната за цели значения на x за възрастния интервал, в който жените раждат:

$$R_0 = \sum_{x=16}^{23} \phi_x L_x.$$

Коефициентът на естествения прираст на населението се дава или от уравнението

$$(1) \quad R_0 - kR_1 + \frac{k^2}{2} R_2 = 1,$$

като R_1 и R_2 са пресметнати с прости сумации, или от уравнението

$$(2) \quad \frac{1 - e^{-k}}{k} \sum_{x=16}^{55} e^{-kx} r_x = 1.$$

Стойността на k от уравнение (2) е пресметната до петия знак

ТАБЛИЦА
на константите R_0 , k , цикъла на възпроизводството, λ и табличната раждаемост

Константи		Периоди на наблюдение			
		1905—1911	1920—1926	1926—1934	1934—1939
$\lambda \sum \bar{F}_x$		3.04568	2.78505	2.10111	1.82821
R_0		1.5802	1.7418	1.4322	1.3272
R_0	$kR_1 + \frac{k^2}{2} R_2 = 1$	16.71	21.35	13.40	10.85
k на ‰	$\frac{1 - e^{-k}}{k} \sum e^{-kx} r_x = 1$	15.29	19.19	12.75	10.43
	$\bar{x} = \frac{1}{k} \lg R_0$	29.93	28.90	28.18	27.14
	λ на ‰	48.43	48.44	49.22	48.40
	$\sum \bar{F}_x$	6.3007	5.7491	4.2691	3.7773

От получените резултати се вижда, че раждаемостта в България от 1920 год. до 1939 год. е намалявала. За отделните периоди на наблюдение максималните коефициенти на раждаемост $F_{x_0 \max}$ са:

Периоди на наблюдение	Възраст	$F_{x_0 \max}$
1905—1911	26	301.19
1920—1926	25	318.85
1926—1934	25	257.14
1934—1939	23	244.27

Най-голямото $F_{x_0 \max}$ е за периода 1920—1926 год. и за следващите периоди намалява. Възрастта на майките x_0 , за която F_{x_0} е максимум, с времето се изтегля към по-ниските възрасти. Раждае-

мостта обаче за всеки следващ период е по-висока от тази на предния период за възрасти, по-малки от x_0 , и по-ниска за възрасти, по-големи от x_0 .

За периода на наблюдение 1905—1911 год. $\bar{F}_x$ за възрасти от 25 до 31 година запазва почти едно и също ниво. За следващите периоди на наблюдение тази особеност все повече и повече изчезва.

Коефициентът на естествения прираст и коефициентът на възпроизводството на населението следват $\bar{F}_{x_0 \max}$: покачване за периода 1920—1926 год., след което и двата коефициента бърже падат.

Цикълът на възпроизводството на женското население $\bar{x}$ следва x_0 : вероятната възраст, на която жената ражда момиче, намалява с времето.

Средният годишен брой родени деца през различните периоди на наблюдение е:

Периоди на наблюдение	Среден год. брой родени деца
1905—1911	175816
1920—1926	198678
1926—1934	179321
1934—1939	149623

И тук на периода на наблюдение 1920—1926 год. отговаря максимален среден годишен брой родени деца. За периодите на наблюдение 1926—1934 и 1934—1939 средният годишен брой на родените деца намалява независимо от това, че общата численост на населението расте.

Постъпила на 30. III. 1955

ТАБЛИЦЫ РОЖДАЕМОСТИ ПО ВОЗРАСТАМ НАСЕЛЕНИЯ
БОЛГАРИИ ДЛЯ ПЕРИОДОВ 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934,
1934—1939

РЕЗЮМЕ

В начале 1950 г. под ответственностью Академика проф. д-р Николая Обрешкова при БАН была образована вторая демографская комиссия в составе: Ем. Симеонов, Р. Зайков, Г. Дочев, Е. Савов, Т. Илев, М. Андреева и Б. Керемидчиев.

На комиссию была возложена задача выработать периодические таблицы повозрастной рождаемости женского населения в Болгарии и на основании их вычислить брутто и нето коэффициентов естественного прироста (возпроизводства) населения, коэффициентов естественного прироста и цикл прироста женского населения, используя статистические материалы Главной Дирекции Статистики.

Изчисления были сделаны по статистическим данным за периоды наблюдений 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934 и 1934—1939 годов.

За период наблюдения 1910—1920 г., в котором рождаемость в Болгарии очень низкая за военные года 1912—1913 и 1918—1919, таблицы рождаемости не приняты в расчет, потому что результаты не имели бы ожидаемой тяжести.

DEM ALTER NACH AUFGESTELLTE FERTILITÄTSTABELLEN DER WEIBLICHEN BEVÖLKERUNG IN BULGARIEN FÜR DIE ZEITRÄUME 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934, 1934—1939

Zusammenfassung

Anfang 1950 wurde bei der Bulgarschen Akkademie der Wissenschaften der zweite demographische Ausschuss unter der Leitung von Prof. Dr Nikola Obreschkow, Mitglied der Bulgarischen Akkademie der Wissenschaften, in folgender Besetzung: Emmanuel Simeonoff, Raschko Saikoff, Georgi Dotscheff, Emil Sawoff, Theodor Ileff, Margarethe Andreewa und Boris Keremidschiew gebildet.

Der Ausschuss bekam den Auftrag periodische Tabellen über die weibliche Fertilität dem Alter nach aufzustellen, auf deren Grund dann die Brutto — und Nettoverhältniszahlen der Wiedererzeugung der Bevölkerung bzw. die Verhältniszahlen des natürlichen Zuwachses, sowie den Reproduktionszyklus der weiblichen Bevölkerung, die statistischen Ausgaben der Hauptdirektion der Statistik benutzend, abzurechnen.

Die Abrechnungen wurden auf Grund der statistischen Ausgaben für folgende Beobachtungsperioden: 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934 und 1934—1939 ausgeführt.

Für den Zeitraum 1910—1920 wurden keine Fertilitätstabellen aufgestellt, da die Fertilität in Bulgarien während der Kriegsperioden 1912—1913 und 1918—1919 zu tief gesunken war, sodass die Ergebnisse nicht mehr die zu erwartende Bedeutung gehabt hätten.

ТАБЛИЦА

на живородените деца, дадени по статистиките на ГДС и обработени за пресмятане
повъзрастната раждаемост на жените

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
	1 9 0 5				1 9 0 6			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвър- ляни с па- раболи от II степен	огладени по дифе- ренция метод		по ГДС	разхвър- ляни с па- раболи от II степен	механично огладени	огладени по дифе- ренция метод
15		0	0	0		0	0	0
16		106	193	193		68	165	165
17	5554	661	610	1146	5304	598	559	1054
18		1666	1367	3003		1593	1295	2915
19		3121	3384	4777		3047	3287	5060
20		8701	8701	7189		8654	8804	6755
21		10136	10336	9663		10113	10163	9165
22	53164	11102	11202	10857	53239	11112	11112	11285
23		11600	11550	10941		11651	11601	11020
24		11627	11377	10332		11730	11580	10614
25		9153	9640	10253		9417	9889	9958
26		8751	8584	9140		9059	8905	9829
27	42142	8389	8228	7782	43724	8725	8577	8810
28		8066	7913	7874		8414	8271	7789
29		7784	7778	8263		8126	8099	8003
30		7974	7895	8049		8202	8141	8354
31		7661	7724	7081		7875	7927	8064
32	36043	7278	7337	6775	37118	7488	7535	6977
33		6826	6880	6768		7039	7082	6515
34		6305	6208	6071		6528	6447	6420
35		5283	5378	5681		5599	5684	5728
36		4730	4690	5018		5056	5025	5343
37	21271	4216	4183	4211	22820	4538	4514	4746
38		3740	3712	3687		4049	4027	4031
39		3302	3308	3351		3587	3579	3535
40		2986	2970	3059		3186	3187	3181
41		2604	2617	2480		2772	2782	2863
42	11293	2241	2253	2089	11976	2377	2386	2268
43		1895	1907	1830		2001	2011	1839
44		1567	1546	1422		1645	1615	1565
45		1154	1142	1373		1193	1183	1176
46		887	858	1065		904	873	1081
47	3533	663	646	687	3560	664	645	813
48		483	476	562		472	463	545
49		346	411	450		328	397	463
50		458	411	421		457	409	370
51		355	376	320		354	378	335
52	1185	245	261	190	1179	243	259	222
53		127	137	136		125	133	133
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	4				69			

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
	1 9 0 7				1 9 0 8			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II степен	огладени по диференция метод		по ГДС	разхвърляни с парабол от II степен	механично огладени	огладени по диференция метод
15		0	0			0	0	0
16		0	120			0	39	39
17	4851	472	472		4419	393	473	949
18		1455	1335			1313	1190	2547
19		2938	2938			2717	2717	4540
20		8797	8797			8375	8375	6884
21		10308	10708			9838	10188	9082
22	54378	11347	11547		52025	10858	11008	10062
23		11915	11715			11434	11314	10755
24		12011	11611			11568	11188	11022
25		9719	10249			9588	9588	10124
26		9354	9354			9259	9259	9469
27	45030	8997	8817		44304	8894	8894	8802
28		8650	8400			8510	8510	8891
29		8311	8210			8100	8100	8124
30		8210	8010			7629	7629	7049
31		7832	7832			7178	7178	6978
32	36781	7405	7555		33445	6711	6711	6978
33		6929	6879			6228	6228	6396
34		6405	6405			5730	5730	5301
35		5513	5513			5053	5053	4833
36		4972	4972			4561	4561	4673
37	22466	4462	4462		20566	4093	4093	4107
38		3983	3983			3649	3649	3829
39		3536	3536			3229	3229	3394
40		3190	3190			2857	2857	2843
41		2787	2787			2479	2479	2430
42	12058	2398	2398		10673	2119	2119	2121
43		2023	2023			1776	1776	1804
44		1660	1660			1452	1452	1343
45		1161	1161			1038	1038	1025
46		864	864			777	777	822
47	3359	620	640		3029	561	561	568
48		427	507			390	390	536
49		287	437			265	265	433
50		438	278			392	392	308
51		341	261			305	305	256
52	1137	236	226		1015	210	210	206
53		122	122			109	109	109
54		0	0			0	0	0
непоказали възраст					156			
Всичко 180060				180060	169632			
					169632			

Г О Д И Н А Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е

Възраст и	1 9 0 9				1 9 1 0			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II степен	механично огладени	огладени по диференциния метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II степен	механично огладени	огладени по диференциния метод
15		0	0	0		0	0	0
16		25	25	25		60	60	60
17	4851	511	511	958	5132	573	573	819
18		1456	1456	2799		1541	1541	2702
19		2862	2862	4530		2962	2962	5105
20		8137	8137	6538		8128	8478	6600
21		9610	9910	8825		9635	9785	8483
22	51461	10690	10890	10688	51984	10774	10774	10648
23		11379	11229	10436		11544	11394	11401
24		11674	11324	10987		11947	11597	10857
25		10491	10691	11273		11188	11388	11354
26		10274	10274	10456		11052	11052	11626
27	49045	9935	9935	9857	52836	10746	10746	10711
28		9476	9476	9044		10270	10270	9873
29		8896	8696	8779		9624	9424	8925
30		7467	7367	7683		7799	7799	8486
31		6827	6727	6397		7065	7015	7285
32	31529	6248	6198	6141	32454	6414	6364	5994
33		5731	5781	6127		5845	5845	5830
34		5274	5474	5691		5358	5458	5814
35		5180	5180	4806		5336	5236	5409
36		4771	4771	4459		4918	4918	4566
37	21650	4347	4347	4387	22342	4486	4536	4214
38		3908	3908	3849		4040	4090	4062
39		3456	3456	3510		3581	3581	3519
40		2784	2784	3002		2912	2912	3153
41		2354	2354	2395		2475	2475	2649
42	9988	1962	1962	1941	10526	2072	2072	2081
43		1606	1606	1620		1704	1704	1685
44		1288	1288	1338		1372	1372	1378
45		993	993	972		1043	1043	1111
46		752	752	728		789	789	784
47	2959	552	552	577	3100	578	578	569
48		392	392	434		409	409	478
49		272	272	421		284	284	361
50		383	383	351		401	401	358
51		297	297	248		312	312	301
52	991	205	205	193	1038	215	215	201
53		106	106	106		111	111	111
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	97				151			
Всичко	172571			172571	179563			179563

Възраст на май	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ						
	1 9 1 1				1 9 2 0		
	брой на живородените деца				брой на живородените деца		
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	огладени по диференциален метод		по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	огладени по диференциален метод
15		0	0		0	0	0
16		113	113		274	231	230
17	5268	640	640	6876	962	576	399
18		1583	1583		2064	1277	2123
19		2939	2939		3581	4797	5127
20		7675	7675		8868	9583	8783
21		9121	9421		10373	10802	10267
22	49502	10239	10389	55099	11452	11309	11604
23		11032	10932		12107	11678	11430
24		11499	11149		12336	11764	11987
25		11108	11208		10657	11372	11905
26		11056	11056		10406	10728	9920
27	53009	10809	10809	50195	10100	9993	9870
28		10369	10369		9740	9311	9508
29		9735	9635		9325	8824	8836
30		7817	8017		8614	8399	8838
31		7069	6969		8149	8042	7874
32	32352	6399	6249	38449	7690	7690	7184
33		5809	5759		7235	7342	7149
34		5299	5399		6787	7002	7627
35		5212	5162		6543	6615	6985
36		4773	4798		6054	6054	5521
37	21569	4327	4352	27360	5520	5520	5617
38		3873	3873		4942	4942	4576
39		3412	3412		4319	4247	4515
40		2762	2762		3186	3293	3792
41		2331	2331		2588	2588	2193
42	9873	1939	1939	10668	2063	2063	2036
43		1585	1585		1610	1610	1620
44		1269	1269		1228	1121	1275
45		984	984		1018	875	954
46		744	744		754	682	561
47	2928	546	546	2914	537	537	536
48		388	388		366	438	446
49		270	270		241	384	398
50		379	379		377	305	347
51		295	295		293	293	258
52	981	203	203	976	202	238	235
53		105	105		104	140	139
54		0	0		0	0	0
непоказали възраст	226			128			
Всичко	175708		175709	192665			192665

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
	1 9 2 1				1 9 2 2			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференция метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференция метод
15		0	0	0		0	0	0
16		355	298	297		560	286	285
17	7678	1124	695	525	9194	1480	858	773
18		2308	1550	2610		2760	2143	2965
19		3904	5148	5300		4401	5914	6095
20		9341	10056	8643		9608	10143	8843
21		10908	11337	11861		11168	11572	11437
22	57851	12032	11889	11751	59182	12286	12286	13252
23		12714	12285	12240		12963	12579	12104
24		12952	12380	12073		13199	12644	12520
25		11330	12117	12401		11607	12286	12042
26		11037	11537	12056		11307	11715	12055
27	52744	10655	10655	9839	54056	10913	11000	11462
28		10184	9755	9598		10425	10072	9255
29		9625	8767	9027		9842	9021	8996
30		8393	8179	8178		8553	8286	8497
31		7802	7623	8009		7934	7787	7774
32	36563	7268	7268	7115	37145	7375	7375	7714
33		6790	6933	6470		6875	7000	6893
34		6370	6620	6418		6434	6723	6305
35		6493	6279	6850		6503	6503	6288
36		6068	5922	6329		6066	6143	6752
37	27496	5573	5573	5121	27590	5576	5715	6056
38		5016	5159	5181		5031	5143	4494
39		4394	4608	4118		4433	4105	4236
40		3137	3351	3807		3307	3307	3195
41		2528	2528	2930		2719	2719	2938
42	10358	1997	1926	1566	11285	2194	2194	2469
43		1544	1437	1462		1734	1734	1438
44		1169	1133	1158		1339	1339	1335
45		1009	866	929		1063	1000	1039
46		755	684	746		781	715	798
47	2942	546	546	466	3002	550	550	588
48		380	451	450		370	429	349
49		257	400	400		240	310	339
50		381	345	367		389	306	305
51		296	296	304		302	302	304
52	985	204	204	206	1005	208	238	253
53		106	142	141		107	160	159
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	325				143			

Всичко 196942

196942

202602

202602

ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ

Възраст на м	1 9 2 3				1 9 2 4			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с палари от II ст.	механично огладени	огладени по диференциалния метод	по ГДС	разхвърляни с палари от II ст.	механично огладени	огладени по диференциалния метод
15		0	0	0		0	0	0
16		649	429	383		743	457	456
17	9692	1618	1143	954	10819	1826	1254	1186
18		2909	2268	3186		3249	2677	3413
19		4522	5858	5917		5011	6441	6847
20		9454	10003	9071		10341	11199	9817
21		10959	11300	10962		11974	12474	12493
22	57993	12035	12035	12209	63305	13140	12926	13023
23		12682	12302	13077		13838	13338	13306
24		12900	12390	11750		14069	13425	14197
25		11423	11870	11852		12458	13245	12618
26		11101	11340	11147		12097	12597	12570
27	52750	10668	10645	10951	57381	11611	11754	11515
28		10124	9890	10342		11001	10643	10777
29		9467	9038	8248		10266	9194	9762
30		7937	7937	7896		8570	8212	7676
31		7248	7065	7318		7796	7582	7476
32	33569	6639	6557	6562	35923	7106	7106	7231
33		6109	6173	6455		6501	6715	6732
34		5657	5858	5746		5982	6340	6664
35		5750	5572	5216		5991	5991	5837
36		5341	5306	5158		5530	5530	5177
37	24278	4896	4926	5406	25062	5043	5043	4973
38		4413	4543	4785		4530	4530	4952
39		3894	3947	3534		3991	3991	4164
40		2991	3296	3323		3134	3277	2981
41		2484	2572	2484		2614	2721	2746
42	10379	2027	2007	2161	10933	2142	2142	2031
43		1620	1477	1640		1716	1609	1773
44		1263	1033	883		1337	1194	1322
45		966	800	797		982	839	691
46		705	625	635		701	594	623
47	2695	492	492	540	2628	473	473	482
48		326	429	454		298	405	408
49		208	351	303		176	319	367
50		349	296	299		340	283	250
51		271	261	371		264	264	248
52	903	187	204	223	880	182	203	203
53		97	143	143		94	130	130
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	122				186			

Всичко 192381

192381

207117

207117

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
	1 9 2 5				1 9 2 6			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод
15		0	0	0		0	0	0
16		815	529	528		806	556	555
17	10947	1911	1339	1202	11125	1919	1595	1513
18		3287	2715	3528		3340	3060	3044
19		4942	6372	6296		5067	5917	6542
20		9685	10543	9631		10105	10677	9305
21		11199	11628	11479		11697	12099	12250
22	59313	12293	12150	12578	61965	12845	12845	13012
23		12946	12464	12222		13549	13200	13347
24		13215	12571	12484		13810	13180	12969
25		11915	12415	13141		12433	13005	12878
26		11605	11963	11495		12106	12392	13158
27	55042	11155	11370	11239	57408	11634	11634	11175
28		10567	10352	10063		11017	10802	10616
29		9840	8982	9236		10256	9613	9429
30		8057	7699	8276		8440	8297	8711
31		7281	7067	6550		7616	7544	7925
32	33399	6595	6595	6481	34773	6876	6876	6337
33		5988	6212	6332		6219	6291	6227
34		5492	5850	5873		5645	5788	5921
35		5500	5500	5747		5471	5328	5355
36		5068	5068	4958		4982	4910	5147
37	22996	4619	4619	4334	22502	4499	4499	4409
38		4154	4154	4092		4020	4092	3842
39		3672	3672	4033		3545	3688	3622
40		2956	3170	3342		2959	3174	3482
41		2498	2641	2353		2521	2664	2761
42	10567	2077	2077	2107	10735	2116	2044	1863
43		1694	1587	1502		1743	1600	1642
44		1350	1100	1267		1403	1260	1170
45		1015	872	982		1047	904	1021
46		755	683	555		785	713	811
47	2926	540	540	548	3063	568	568	450
48		371	443	454		396	468	527
49		247	390	410		269	412	480
50		379	322	368		396	654	486
51		294	294	246		308	308	433
52	980	202	223	239	1026	212	240	191
53		105	141	141		110	124	124
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	142				133			

Всичко 196312

196312

202730

202730

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
	1 9 2 7				1 9 2 8			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод
15		0	0	0		0	0	0
16		750	535	532		825	614	610
17	10353	1787	1430	1320	11050	1930	1571	1589
18		3109	2823	3551		3317	3243	3740
19		4717	5575	5780		4985	5629	6595
20		9465	10251	9063		9861	10158	8593
21		10932	11147	11281		11360	11686	11641
22	57666	11971	11756	12283	59756	12410	12425	12960
23		12583	12226	12172		13009	12828	12907
24		12768	12339	11646		13157	12700	12507
25		11274	11989	11463		11464	12062	11523
26		10917	11203	12521		11060	11347	10931
27	51609	10446	10518	10576	52225	10554	10530	11613
28		9860	9502	8899		9946	9618	9693
29		9160	8445	7922		9237	8704	8185
30		7597	7311	7736		7789	7789	7354
31		6856	6713	7330		7034	7034	7283
32	31277	6188	6188	6033	31938	6335	6335	6883
33		5593	5736	5377		5693	5693	5562
34		5072	5358	5308		5109	5109	4810
35		4908	4908	4742		4716	4716	4655
36		4461	4461	4894		4212	4212	4072
37	20064	4015	4015	4180	18748	3729	3729	4101
38		3571	3571	3253		3270	3270	3385
39		3128	3128	2924		2834	2834	2552
40		2556	2663	2797		2382	2382	2255
41		2149	2149	2457		2002	2002	2125
42	9052	1777	1777	1756	8427	1654	1654	1842
43		1440	1440	1255		1339	1339	1319
44		1138	1031	1031		1056	1056	930
45		843	772	783		784	762	746
46		616	545	646		573	534	554
47	2354	430	394	410	2187	399	376	449
48		285	331	284		264	269	280
49		182	314	279		168	247	208
50		305	253	298		283	228	215
51		237	237	258		220	220	238
52	789	163	189	184	732	151	185	185
53		85	111	110		78	99	99
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	170				126			

Всичко 183334

183334

185189

185189

ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
1 9 2 9				1 9 3 0			
брой на живородените деца				брой на живородените деца			
по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод
	0	0	0		0	0	0
10665	810	457	454	11624	918	632	631
	1878	1446	1262		2082	1582	1523
	3202	2771	3331		3490	2990	3583
	4782	5998	6379		5144	6430	6573
	9326	9629	9047		9786	10444	9780
56553	10742	10972	10165	59063	11245	11674	11807
	11738	11715	12149		12263	12120	11603
	12314	12187	12367		12841	12440	12776
	12470	12087	12091		12978	12435	12692
	10961	11519	11468		11319	11991	12089
	10587	10906	10384		10915	11287	11214
49942	10104	10110	10120	51501	10410	10410	9936
	9512	9233	10160		9804	9432	9140
	8810	8206	8300		9097	8425	9470
	7327	7327	6916		7701	7701	7770
29696	6576	6576	6174	31313	6938	6938	6543
	5884	5884	6073		6222	6222	5882
	5251	5251	5739		5552	5552	5786
	4677	4677	4610		4927	4927	5411
	4295	4295	3957		4377	4377	4268
	3806	3806	3792		3837	3837	3583
16840	3344	3344	3264	16865	3337	3337	3070
	2908	2908	3179		2875	2875	2817
	2498	2498	2569		2453	2453	2710
	2087	2087	1894		2099	2099	2086
	1737	1737	1640		1747	1747	1581
7251	1418	1418	1514	7281	1426	1426	1358
	1133	1133	1256		1136	1136	1225
	881	881	839		879	879	978
	655	614	560		632	632	607
	469	441	433		442	427	362
1766	319	313	315	1628	289	232	251
	203	228	270		173	173	172
	121	171	184		93	165	161
	229	170	145		211	154	148
	178	169	154		164	143	136
592	122	148	158	546	113	134	136
	63	105	105		58	115	115
	0	0	0		0	0	0
112				152			
173417			173417	179973			179973

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ							
	1 9 3 1				1 9 3 2			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	огладени по диференция метод		по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференция метод
15		0	0	0		0	0	0
16		874	588	585		932	646	644
17	10946	1970	1470	1262	11836	2116	1615	1760
18		3287	2787	3530		3554	3054	3537
19		4826	6112	5933		5244	6531	6729
20		9046	9546	8689		9936	10508	9301
21		10415	10701	11258		11444	11729	11749
22	54926	11390	11276	11699	60363	12517	12403	13046
23		11971	11685	10889		13157	12900	13035
24		12160	11774	11972		13361	12875	12008
25		10843	11415	11707		11915	12587	12873
26		10525	10883	10910		11555	11927	12218
27	49828	10091	10091	9969	54621	11064	11064	11088
28		9542	9184	8784		10443	10071	9954
29		8878	8306	8042		9691	9019	8655
30		7482	7482	8309		8088	8088	7853
31		6743	6743	6798		7256	7256	8045
32	30390	6045	6045	5688	32593	6474	6474	6523
33		5385	5385	5076		5742	5742	5409
34		4766	4766	4952		5061	5061	4753
35		4176	4176	4563		4443	4443	4626
36		3639	3639	3538		3858	3858	4214
37	15915	3144	3144	2921	16818	3320	3320	3223
38		2691	2691	2704		2828	2828	2634
39		2281	2281	2244		2384	2384	2411
40		1950	1950	2122		2021	2021	1972
41		1615	1615	1661		1662	1662	1821
42	6730	1314	1314	1186	6886	1340	1340	1379
43		1046	1046	996		1057	1057	952
44		812	812	883		812	812	785
45		618	618	669		630	630	663
46		448	433	398		455	440	472
47	1700	309	252	255	1723	313	256	279
48		202	202	201		203	203	189
49		125	197	170		124	196	175
50		221	164	201		223	180	175
51		171	150	164		173	173	201
52	570	118	139	137	578	120	134	136
53		61	118	117		62	91	91
54		0	0	0		0	0	0
непоказали възраст	175				160			
Всичко	171180			171180	185578			185578

Възраст на майките	Г О Д И Н А Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е							
	1 9 3 3				1 9 3 4			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	механично огладени	огладени по диференчния метод
15		0	0	0		0	0	0
16		958	672	668		1149	863	859
17	11704	2129	1628	1430	13192	2470	1970	1738
18		3515	3015	4427		3961	3460	3976
19		5115	6402	5953		5624	6911	8113
20		9401	10045	9179		9766	10267	8709
21		10810	10953	10869		11193	11479	11632
22	56988	11814	11671	11904	58993	12215	12143	12243
23		12415	12129	12405		12831	12545	12492
24		12611	12253	12368		13042	12613	12874
25		11317	12032	11158		11783	12284	12430
26		10976	11405	11780		11447	11804	10955
27	51795	10503	10503	10739	54105	10971	10971	11268
28		9897	9468	9477		10355	10069	10279
29		9159	8444	8361		9598	9026	9011
30		7528	7528	7198		7938	7938	7908
31		6714	6714	6489		7091	7091	6774
32	30050	5959	5959	6588	31702	6296	6296	6082
33		5261	5261	5295		5550	5550	6155
34		4621	4621	4365		4856	4856	4875
35		4112	4112	3900		4204	4204	3945
36		3568	3568	3711		3612	3612	3417
37	15501	3064	3064	3349	15616	3073	3073	3203
38		2600	2600	2513		2587	2587	2825
39		2174	2174	2011		2154	2154	2103
40		1776	1776	1793		1831	1831	1679
41		1433	1433	1412		1488	1488	1497
42	5862	1131	1131	1237	6114	1185	1185	1179
43		872	872	888		921	921	1002
44		656	656	588		695	695	694
45		544	487	473		542	470	438
46		396	381	398		384	357	335
47	1511	276	276	303	1429	256	256	272
48		182	197	206		158	185	220
49		115	172	154		90	162	161
50		196	153	143		185	158	135
51		152	137	141		144	130	131
52	506	104	119	139	479	99	113	108
53		54	97	96		51	78	78
54		0	0	0		0	0	0
непоказан възраст	191				165			

Всичко 174108

174108

181795

181795

Възраст на майките	Г О Д И Н А Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е							
	1 3				1 9 3 6			
	брой на живородените деца				брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвър- ляни с па- раболн от II ст.	огладени по дифе- ренция метод		по ГДС	разхвър- ляни с па- раболн от II ст.	механично огладени	огладени по дифе- ренция метод
15		0	0	0		0	0	0
16		717	431	430		490	530	528
17	9735	1691	1191	1244	8200	1311	1240	1192
18		2924	2423	2204		2463	2210	2651
19		4414	5701	5665		3947	4231	3719
20		8751	9180	10143		8682	8817	7920
21		10109	10395	9199		10099	10257	12383
22	53383	11078	11006	11389	53530	11119	11119	10058
23		11657	11371	11753		11740	11610	11721
24		11846	11489	10927		11963	11800	11988
25		10584	11156	11575		10742	11355	10838
26		10260	10546	10585		10430	10686	11191
27	48383	9811	9811	9509	49161	9983	9983	9961
28		9239	8953	8815		9397	9200	8761
29		8542	7970	8229		8676	8010	7980
30		6995	6995	7038		7030	7030	7320
31		6232	6232	6274		6231	6231	6185
32	27889	5527	5527	5298	27732	5494	5494	5500
33		4878	4878	4822		4816	4816	4631
34		4288	4288	4360		4199	4199	4171
35		3860	3860	4104		3727	3727	3721
36		3358	3358	3234		3210	3210	3432
37	14569	2886	2886	2764	13837	2732	2732	2635
38		2446	2446	2445		2293	2293	2179
39		2035	2035	2124		1894	1894	1892
40		1598	1598	1616		1519	1519	1607
41		1265	1265	1242		1202	1202	1197
42	5100	976	976	937	4847	928	928	902
43		733	733	722		696	696	672
44		534	534	576		508	508	510
45		468	411	436		444	382	406
46		339	324	298		322	310	372
47	1285	233	233	222	1216	221	221	212
48		152	181	182		143	160	162
49		94	137	150		88	145	142
50		167	124	130		158	141	142
51		129	114	121		122	122	127
52	431	89	104	100	407	84	100	94
53		46	89	89		43	44	44
54		0	0	0		0	0	0
непока- зали възраст	176				216			
Всичко	160951			160951	159146			159146

Възраст на майките	ГОДИНА НА НАБЛЮДЕНИЕ						
	1 9 3 7			1 9 3 8			
	брой на живородените деца			брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	огладени по диференциалния метод	по ГДС	разхвърляни с парабол от II ст.	огладени по диференциалния метод	
15		0	0		0	0	0
16		844	610		1394	1394	1381
17	10008	1847	1560	13254	2723	2723	2523
18		3006	2914		3983	3983	4217
19		4322	4935		5177	5177	5789
20		7580	7580		6844	6844	6287
21		8756	8830		7767	7767	6370
22	46803	9660	9660	41353	8488	8488	9646
23		10266	10266		9006	9006	11195
24		10584	10519		9321	9321	7791
25		10126	10400		9298	9298	9328
26		9988	10142		9242	9242	9487
27	47515	9681	9681	44173	9018	9018	8627
28		9207	9260		8627	8627	8836
29		8566	8085		8066	8066	7688
30		6899	6899		6526	6526	6547
31		6138	6138		5832	5832	5788
32	27322	5423	5423	25988	5172	5172	5239
33		4756	4756		4547	4547	4496
34		4136	4136		3957	3957	3930
35		3562	3562		3352	3352	3217
36		3036	3036		2844	2844	2800
37	13005	2557	2557	12122	2382	2382	2386
38		2125	2125		1967	1967	2101
39		1739	1739		1598	1598	1536
40		1436	1436		1310	1310	1227
41		1137	1137		1027	1027	1026
42	4580	878	878	4099	783	783	825
43		658	658		576	576	569
44		476	476		410	410	395
45		398	325		350	285	274
46		279	230		242	190	197
47	1028	184	179	881	156	156	158
48		109	155		90	132	138
49		59	140		45	120	117
50		133	133		114	114	99
51		103	103		88	88	90
52	344	71	71	295	61	61	63
53		37	37		32	32	32
54		0	0		0	0	0
непоказали възраст	166			250			

Всичко 150771

150771

142415

142415

Възраст на майките	Г О Д И Н А Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е			
	1 9 3 9			
	брой на живородените деца			
	по ГДС	разхвърляни с пара- боли от II ст.		огладени по дифе- ренция метод
15		0	0	0
16		1812	1899	1875
17	15767	3392	3535	3490
18		4738	4738	4450
19		5853	5623	6502
20		6414	6414	6695
21		7143	7143	6655
22	37775	7721	7721	6410
23		8146	8146	9229
24		8419	8419	10448
25		8544	8544	7112
26		8510	8510	8452
27	40778	8324	8324	8564
28		7984	7984	7532
29		7491	7491	7494
30		6142	6356	6381
31		5517	5517	5365
32	24636	4914	4857	4744
33		4333	4262	4339
34		3774	3688	3630
35		3144	3144	3129
36		2652	2652	2524
37	11235	2206	2206	2162
38		1804	1804	1812
39		1449	1449	1544
40		1160	1160	1091
41		889	889	836
42	3480	657	657	662
43		466	466	487
44		314	314	310
45		287	207	204
46		194	150	145
47	689	119	119	117
48		64	108	110
49		26	106	105
50		89	89	86
51		69	69	68
52	231	48	48	49
53		25	25	25
54		0	0	0
непоказали възраст	242			

Всичко 134833

134833

ТАБЛИЦА
на раждаемостта на жените в България F_x

Възраст на майките	ПЕРИОД НА НАБЛЮДЕНИЕ					
	1905 — 1911			1920 — 1926		
	коэффициенти на раждаемост в ‰			коэффициенти на раждаемост в ‰		
	брутни	огладени по диференч- ния метод	огладени с кривата на Ястремски	брутни	огладени по диференч- ния метод	огладени с кривата на Ястремски
15	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00
16	2·36	2·36	54·07	7·94	7·94	69·78
17	23·02	23·69	101·85	19·84	20·08	129·18
18	61·54	61·08	143·64	61·43	60·68	179·38
19	109·04	109·14	179·76	125·82	125·65	219·91
20	161·98	161·60	210·51	197·36	197·43	252·72
21	216·33	218·08	236·20	255·80	255·83	278·12
22	266·23	264·15	257·14	288·27	289·69	296·77
23	285·26	285·08	273·60	297·89	295·76	309·33
24	288·38	290·42	285·91	310·97	311·82	316·43
25	297·82	296·28	294·35	318·67	318·85*	318·67
26	300·69	301·19*	299·21	316·95	316·56	316·62
27	300·76	300·65	300·76	307·41	308·02	310·83
28	299·06	298·93	299·29	289·81	289·23	301·82
29	297·78	298·21	295·10	272·80	273·01	290·10
30	298·90	298·46	288·43	256·28	256·22	276·12
31	297·03	297·33	279·56	240·58	240·64	260·33
32	291·95	291·78	268·76	225·83	226·17	243·14
33	281·02	280·86	256·29	214·32	213·52	224·95
34	265·61	266·05	242·41	210·18	210·57	206·12
35	249·49	249·09	227·35	203·48	204·06	186·98
36	230·00	230·21	211·37	191·11	189·96	167·85
37	209·57	209·48	194·71	179·71	180·94	148·97
38	188·90	188·85	177·61	162·03	161·21	130·64
39	169·78	169·99	160·28	146·31	146·21	113·04
40	153·72	153·51	142·95	128·92	129·77	96·40
41	138·31	138·45	125·84	105·08	104·36	80·87
42	123·44	123·37	109·14	84·43	84·72	66·58
43	107·69	107·64	93·06	67·30	67·08	53·65
44	91·14	91·32	77·78	54·41	54·60	42·15
45	74·85	74·68	63·48	43·14	43·11	32·12
46	57·86	57·78	50·32	33·78	33·75	23·59
47	42·65	42·92	38·47	27·11	27·12	16·53
48	32·57	32·39	28·04	23·15	23·10	10·90
49	25·65	25·71	19·17	21·22	21·35	6·62
50	21·11	21·10	11·94	19·70	19·42	3·57
51	17·43	17·35	6·43	18·17	18·71	1·59
52	13·32	13·06	2·65	13·42	13·48	0·51
53	8·42	8·42	0·57	8·49	8·49	0·07
54	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00

Възраст на майките	ПЕРИОД НА НАБЛЮДЕНИЕ					
	1926—1934			1934—1939		
	коэффициенти на раждаемост в ‰			коэффициенти на раждаемост в ‰		
	брутни	огладени по диференч. ния метод	огладени с кривата на Ястремски	брутни	огладени по диференч. ния метод	огладени с кривата на Ястремски
15	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00
16	12·95	12·95	0·00	18·76	18·76	76·26
17	30·49	29·55	66·23	45·07	45·07	135·02
18	69·55	69·43	120·44	94·32	96·61	178·69
19	121·56	121·22	163·84	159·10	154·30	209·46
20	176·58	176·15	197·55	205·29	195·98	229·33
21	220·71	224·45	222·63	239·33	219·93	240·09
22	234·98	233·02	240·10	243·35	239·97	243·35
23	244·04	244·18	250·90	231·79	244·27*	240·55
24	249·70	248·27	255·90	238·39	239·18	232·94
25	255·35	257·14*	255·94	227·46	229·87	221·66
26	247·74	247·49	251·77	222·87	218·69	207·69
27	234·56	234·10	244·12	198·34	207·07	191·87
28	220·59	220·85	233·62	199·27	194·20	174·92
29	205·28	204·92	220·89	181·29	178·56	157·45
30	191·08	191·45	206·46	164·54	164·27	139·98
31	176·24	176·16	190·84	144·77	149·69	122·92
32	163·29	162·67	174·46	134·46	136·72	106·58
33	153·78	154·66	157·73	123·15	122·21	91·23
34	142·08	141·49	141·00	112·89	110·37	77·05
35	132·86	132·68	124·57	99·08	99·08	64·15
36	123·89	124·83	108·69	88·24	88·31	52·61
37	110·79	109·95	93·59	76·27	76·94	42·44
38	100·19	100·34	79·45	66·74	66·27	33·63
39	88·93	89·19	66·39	55·99	56·29	26·13
40	75·64	75·62	54·53	47·36	47·52	19·85
41	62·04	62·03	43·92	38·82	39·26	14·71
42	49·60	49·41	34·60	32·39	31·95	10·60
43	39·63	39·65	26·56	25·46	25·31	7·38
44	31·22	31·27	19·79	20·15	19·73	4·95
45	23·67	23·80	14·22	14·40	14·97	3·16
46	16·90	16·79	9·77	10·96	11·23	1·91
47	12·33	12·26	6·35	7·86	8·37	1·07
48	10·08	10·07	3·84	6·44	6·51	0·54
49	9·44	9·39	2·10	5·26	5·36	0·24
50	9·56	9·64	1·00	4·75	4·73	0·09
51	9·04	9·14	0·38	4·18	4·19	0·03
52	7·41	7·56	0·10	3·39	3·39	0·00
53	5·33	5·33	0·00	2·16	2·16	0·00
54	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00

Т А Б Л И Ц А
на функцията на възпроизводството

Възраст на майките.	П Е Р И О Д Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е					
	1905 — 1911			1920 — 1926		
	L_x	ϕ_x		L_x	ϕ_x	
16	0·60239	0·00630	0·00380	0·70074	0·00679	0·00476
17	0·59735	0·02049	0·01224	0·69634	0·01956	0·01362
18	0·59215	0·04114	0·02436	0·69154	0·04513	0·03112
19	0·58679	0·06544	0·03840	0·68640	0·07825	0·05371
20	0·58123	0·09177	0·05334	0·68101	0·10978	0·07476
21	0·57542	0·11655	0·06706	0·67538	0·13212	0·08923
22	0·56943	0·13275	0·07559	0·66951	0·14180	0·09494
23	0·56335	0·13910	0·07836	0·66350	0·14716	0·09764
24	0·55723	0·14180	0·07902	0·65738	0·15275	0·10042
25	0·55111	0·14441	0·07959	0·65121	0·15390	0·10022
26	0·54501	0·14546	0·07928	0·64502	0·15127	0·09757
27	0·53896	0·14492	0·07811	0·63884	0·14465	0·09241
28	0·53293	0·14433	0·07692	0·63270	0·13617	0·08616
29	0·52689	0·14421	0·07598	0·62666	0·12818	0·08032
30	0·52086	0·14400	0·07500	0·62071	0·12034	0·07470
31	0·51484	0·14238	0·07330	0·61489	0·11306	0·06952
32	0·50886	0·13840	0·07043	0·60919	0·10649	0·06487
33	0·50292	0·13219	0·06648	0·60361	0·10271	0·06200
34	0·49707	0·12451	0·06189	0·59812	0·10042	0·06006
35	0·49132	0·11584	0·05692	0·59268	0·09543	0·05656
36	0·48570	0·10627	0·05162	0·58729	0·08983	0·05276
37	0·48019	0·09627	0·04623	0·58194	0·08287	0·04819
38	0·47474	0·08673	0·04117	0·57666	0·07446	0·04294
39	0·46928	0·07819	0·03669	0·57145	0·06684	0·03820
40	0·46378	0·07057	0·03273	0·56630	0·05671	0·03212
41	0·45822	0·06328	0·02900	0·56119	0·04580	0·02570
42	0·45258	0·05583	0·02527	0·55611	0·03677	0·02045
43	0·44690	0·04809	0·02149	0·55105	0·02947	0·01624
44	0·44123	0·04012	0·01770	0·54598	0·02367	0·01292
45	0·43559	0·03201	0·01394	0·54087	0·01862	0·01007
46	0·43002	0·02434	0·01047	0·53571	0·01474	0·00790
47	0·42454	0·01820	0·00773	0·53052	0·01216	0·00645
48	0·41909	0·01404	0·00588	0·52533	0·01077	0·00566
49	0·41348	0·01131	0·00468	0·52007	0·00987	0·00513
50	0·40756	0·00929	0·00379	0·51466	0·00924	0·00476
51	0·40118	0·00735	0·00295	0·50906	0·00780	0·00397
52	0·39425	0·00519	0·00205	0·50322	0·00532	0·00268
53	0·38690	0·00204	0·00079	0·49708	0·00206	0·00102

$$R_0 = 1·580222$$

$$R_1 = 47·155054$$

$$R_2 = 1491·188742$$

$$R_0 = 1·741815$$

$$R_1 = 51·196143$$

$$R_2 = 1549·375788$$

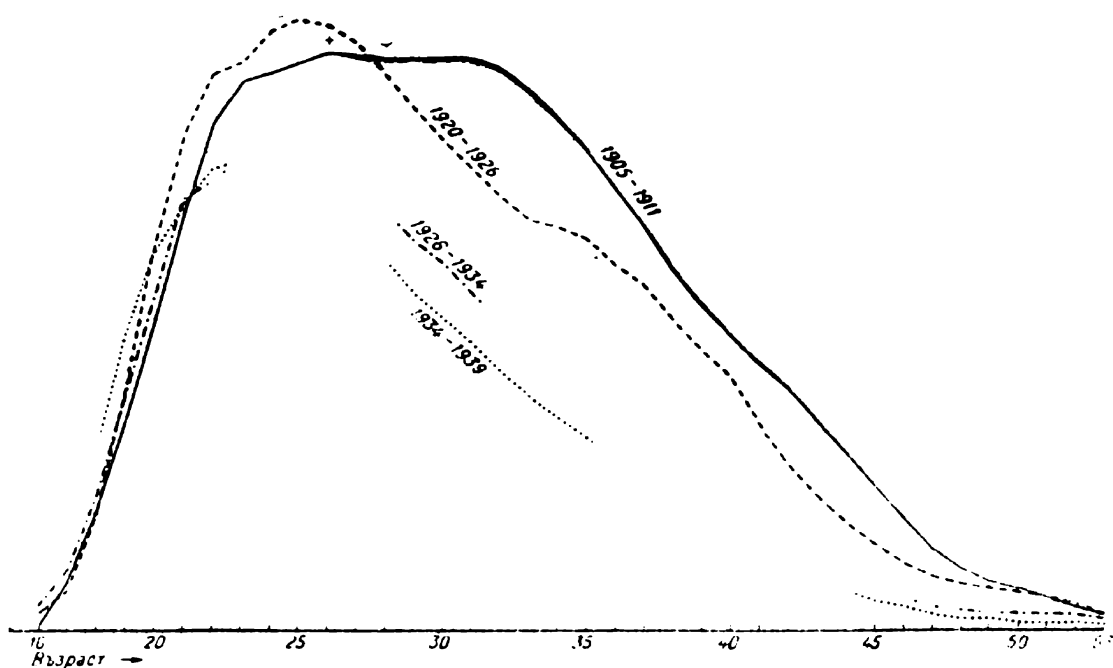
Възраст на майкате	П Е Р И О Д Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е					
	1926—1934			1934—1939		
	L_x	Φ_x	r_x	L_x	Φ_x	r_x
16	0.74494	0.01046	0.00779	0.77334	0.01545	0.01195
17	0.74083	0.02436	0.01805	0.76996	0.03429	0.02640
18	0.73615	0.04692	0.03454	0.76616	0.06072	0.04652
19	0.73113	0.07318	0.05350	0.76201	0.08477	0.06460
20	0.72593	0.09859	0.07157	0.75760	0.10065	0.07625
21	0.72057	0.11258	0.08112	0.75304	0.11130	0.08381
22	0.71506	0.11744	0.08398	0.74844	0.11719	0.08771
23	0.70948	0.12119	0.08598	0.74387	0.11699	0.08703
24	0.70392	0.12438	0.08755	0.73941	0.11351	0.08393
25	0.69840	0.12419	0.08673	0.73508	0.10855	0.07979
26	0.69294	0.11852	0.08213	0.73088	0.10303	0.07530
27	0.68763	0.11196	0.07699	0.72677	0.09711	0.07058
28	0.68253	0.10478	0.07152	0.72274	0.09021	0.06520
29	0.67761	0.09755	0.06610	0.71881	0.08296	0.05963
30	0.67278	0.09047	0.06087	0.71500	0.07598	0.05433
31	0.66803	0.08339	0.05571	0.71128	0.06931	0.04930
32	0.66338	0.07809	0.05180	0.70761	0.06266	0.04434
33	0.65882	0.07288	0.04802	0.70399	0.05628	0.03962
34	0.65432	0.06747	0.04415	0.70041	0.05069	0.03550
35	0.64984	0.06337	0.04118	0.69683	0.04535	0.03160
36	0.64531	0.05768	0.03722	0.69320	0.03999	0.02772
37	0.64067	0.05165	0.03309	0.68949	0.03466	0.02390
38	0.63588	0.04664	0.02966	0.68573	0.02966	0.02034
39	0.63097	0.04056	0.02559	0.68198	0.02512	0.01713
40	0.62605	0.03388	0.02121	0.67826	0.02100	0.01424
41	0.62122	0.02743	0.01704	0.67450	0.01723	0.01162
42	0.61652	0.02192	0.01351	0.67062	0.01386	0.00929
43	0.61191	0.01745	0.01068	0.66664	0.01090	0.00727
44	0.60729	0.01355	0.00823	0.66261	0.00840	0.00557
45	0.60262	0.00999	0.00602	0.65850	0.00634	0.00417
46	0.59789	0.00715	0.00428	0.65423	0.00474	0.00310
47	0.59310	0.00550	0.00326	0.64975	0.00360	0.00234
48	0.58819	0.00479	0.00282	0.64508	0.00287	0.00185
49	0.58308	0.00468	0.00273	0.64022	0.00244	0.00156
50	0.57768	0.00462	0.00267	0.63519	0.00216	0.00137
51	0.57201	0.00411	0.00235	0.62992	0.00183	0.00115
52	0.56613	0.00317	0.00180	0.62426	0.00134	0.00084
53	0.56001	0.00131	0.00073	0.61823	0.00052	0.00032

$$\begin{aligned}
 R_0 &= 1.432155 \\
 R_1 &= 40.070814 \\
 R_2 &= 1190.037965
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_0 &= 1.32717 \\
 R_1 &= 35.65638 \\
 R_2 &= 1016.20662
 \end{aligned}$$

ТА Б Л И Ц А
на кривите на средните грешки (канал на грешките)

Възраст на майки	П Е Р И О Д Н А Н А Б Л Ю Д Е Н И Е			
	1905—1911	1920—1926	1926—1934	1934—1939
16	0·000699	0·001174	0·001413	0·001810
17	0·002786	0·002497	0·002867	0·002977
18	0·003824	0·003560	0·003624	0·012027
19	0·006605	0·005330	0·008135	0·041306
20	0·007234	0·007186	0·009041	0·035708
21	0·008479	0·007812	0·009295	0·030016
22	0·009203	0·007999	0·009652	0·028298
23	0·009428	0·008146	0·010251	0·028707
24	0·009533	0·008400	0·007663	0·028752
25	0·009229	0·008613	0·006932	0·028330
26	0·008737	0·008404	0·006939	0·027174
27	0·008974	0·007678	0·006421	0·019076
28	0·008511	0·007544	0·005538	0·018774
29	0·008301	0·007562	0·005466	0·014160
30	0·008457	0·007624	0·005477	0·014103
31	0·008834	0·007528	0·005620	0·013838
32	0·009126	0·007442	0·005630	0·013177
33	0·009178	0·007594	0·005603	0·009780
34	0·009064	0·007893	0·005777	0·008289
35	0·008926	0·008003	0·005846	0·007715
36	0·008764	0·007879	0·005610	0·007644
37	0·008561	0·007840	0·005355	0·005668
38	0·008230	0·007700	0·005260	0·005020
39	0·007912	0·007499	0·004802	0·004735
40	0·007721	0·007057	0·004241	0·003862
41	0·007602	0·006324	0·003849	0·003628
42	0·007513	0·005778	0·003442	0·003475
43	0·007314	0·005358	0·003148	0·003166
44	0·007006	0·004826	0·002861	0·002905
45	0·006460	0·004292	0·002498	0·002587
46	0·005713	0·003901	0·002124	0·002326
47	0·004962	0·003607	0·001860	0·002032
48	0·004272	0·003507	0·001728	0·001863
49	0·003804	0·003438	0·001728	0·001585
50	0·003439	0·003343	0·001819	0·001306
51	0·003105	0·003327	0·001803	0·001217
52	0·002815	0·002939	0·001668	0·001120
53	0·002319	0·002175	0·001411	0·000909



Криви на коефициентите на раждаемост на женското население в България за периодите 1905—1911, 1920—1926, 1926—1934, 1934—1939 год.