

# I. ВОСПРОИЗВОДСТВО НАСЕЛЕНИЯ

А. Я. Боярский

## К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ

Демографическая литература последних лет пестрит всевозможными исследованиями и суждениями по поводу проблемы «поставления населения». Суть этой проблемы состоит в том, что вследствие изменений в естественном движении населения, происшедших в последние десятилетия, в населении большинства европейских стран и в США вырос процент лиц старших возрастов, упал процент детей. Изменения эти в той или иной мере затрагивают все возрасты. Но наибольший интерес представляют изменения относительных численностей трех больших групп населения: работоспособных средних возрастов, затем не достигших возраста работоспособности и, наконец, перешедших через его верхнюю границу. Сами границы работоспособного возраста, конечно, условны. Примем, например, что эти границы составляют 15—50 лет. Последние имеют то дополнительное удобство, что они совпадают с границами, принимаемыми обычно в изучении воспроизводства населения для группировки женщин на три основные группы. Тогда процесс, о котором идет речь, можно ясно представить себе по следующей таблице, относящейся к населению Англии и Уэльса:

Год переписи	Процент в населении		
	до 15 лет	15—50 лет	50 лет и старше
1861	35,6	57,0	7,4
1871	36,1	56,4	7,5
1881	36,4	56,2	7,4
1891	35,1	57,5	7,4
1901	32,3	60,3	7,4
1911	30,7	61,3	8,0
1921	27,7	62,9	9,4
1931	23,8	64,6	11,6
1951	22,2	61,9	15,9

Поскольку сумма процентов всех трех групп неизменно равна 100, представляется целесообразным для графического изображения процесса изменения возрастного состава населения применить прием, предложенный в свое время О. А. Квиткиным для изображения соотношения трех основных социальных групп городского населения. Разделим равносторонний треугольник во всех трех направлениях параллельными линиями на десять частей, как показано на рис. 1. Вверх по вертикали будем отсчитывать процент трудоспособ-

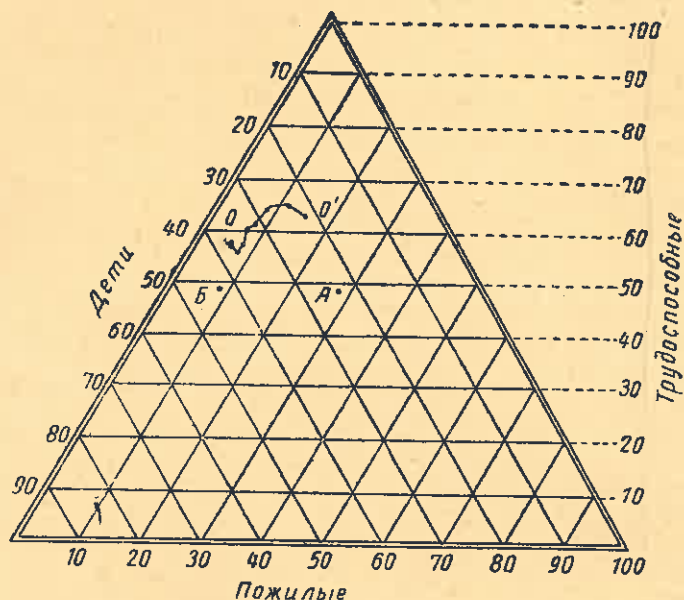


Рис. 1. Изменение возрастного состава населения Англии и Уэльса за 1861 — 1951 гг.

ных, влево вниз — процент детей и вправо вниз — процент пожилых (старше 50 лет). Тогда представленное в таблице изменение возрастного состава населения Англии изобразится линией  $OO'$  (точка  $O$  отвечает составу населения в 1861 г., точка  $O'$  — составу в 1951 г., а промежуточные точки — промежуточным переписям, приведенным в таблице). При рассмотрении этой линии видно, что до периода общего кризиса (до переписи 1921 г.) процент пожилых в Англии почти не менялся, а за счет уменьшения относительного числа детей рос процент трудоспособных. Это был период экономической выгоды от падения рождаемости. Но в последние десятилетия положение меняется: наряду с продолжавшимся падением числа детей (относительного, конечно) начинается рост процента пожилых, что в самом конце линии приводит уже и к падению процента трудоспособных. Падение рождаемости после временного преимущества

приводит, таким образом, к своему логическому результату, к экономическим невыгодам. Для сравнения на рисунке точкой Б показан состав населения Бразилии в 1950 г. и точкой А — состав населения Австрии в 1951 г. Если принять гипотезу сохранения все той же тенденции, то можно сказать, что точка Бразилии как бы показывает прошлое Англии, а точка Австрии — ее будущее. И в Бразилии, и в Австрии относительное число трудоспособных примерно одинаково (точки лежат на одной высоте), но оно значительно меньше, чем в Англии. В Бразилии значительно больше детей, процент же пожилых примерно такой же, как в Англии XIX в. В Австрии же значительно больше пожилых, процент же детей примерно такой же, как в Англии настоящего времени.

Не будем касаться всевозможных комментариев факта постарения населения, который уже давно оживленно обсуждается в демографической литературе. Отметим лишь исключительную широту диапазона этих комментариев — от обсуждения вопроса о том, как постарение населения влияет на его общий моральный облик, до покушений на такое завоевание трудящихся, как пенсионное обеспечение, в частности предложения о повышении пенсионного возраста, мотивированного именно постарением населения. Остановимся лишь на некоторых, связанных с проблемой вопросах, относящихся к самому воспроизводству населения, именно к взаимосвязи показателей рождаемости, смертности и естественного прироста. Хотя не подлежит никакому сомнению то, что постарение населения является следствием не только и даже не столько увеличения продолжительности жизни, сколько падения рождаемости, западные специалисты обычно подчеркивают лишь первую связь: обусловленность постарения населения падением смертности. При таком изображении дела постарение населения оказывается всего лишь неприятным, но неизбежным гарниром в общем весьма благоприятного процесса увеличения долголетия, связь же его с таким мало привлекательным процессом, как депопуляция, оставляется в тени.

Расчеты, которые нет необходимости здесь приводить, показывают, что омоложение населения, и тем самым ликвидация самой проблемы его постарения вполне возможно и при теперешнем порядке вымирания с характеризующей его увеличенной продолжительностью жизни. Для этого необходимо достигнуть серьезного повышения рождаемости, но более значительного и более устойчивого, чем то, которое имело место в ряде стран капиталистического мира в первые послевоенные годы, т. е. такого повышения рождаемости, которое означало бы действительное устранение угрозы депопуляции даже в тенденции. Разумеется, что достигнуть этого нельзя одними только мерами популяционистской политики без серьезного повышения уровня жизни широких масс, главным препятствием к чему служит бремя вооружений.

Так или иначе, учитывая, что будущее населения и в частности изменение его возрастного состава обуславливается рождаемостью, представляет интерес исследование вопроса о том, как в современ-

ных условиях изменение рождаемости должно повлиять на уровень смертности. Влияние это гораздо сложнее, чем может на первый взгляд показаться, и в разных условиях оказывается весьма различным. Это видно хотя бы из того, что если в конце XIX и в начале XX в. снижение рождаемости обуславливало в известной мере падение смертности (ее общей величины для всего населения), то в настоящее время оно начинает поворачиваться обратной стороной медали. Резкое уменьшение рождаемости по сравнению с концом XIX в. теперь уже все больше сказывается в относительной недостаточности лиц моложе 60 лет, или иными словами — в избыточности лиц старше 60 лет. Понятно, что это ведет к увеличению смертности. О тенденциях, которые можно предвидеть в области смертности, говорит также и тот факт, что смертность в ряде стран сейчас ниже «смертности стационарного населения», т. е. величины, обратной средней продолжительности жизни. При средней продолжительности жизни, например 70 лет, смертность стационарного населения равна 14,3. Следовательно, при тенденции к стационарности населения смертность должна подняться до этой цифры там, где она теперь фактически меньше. При этом при современных условиях в эти прогнозы не может внести существенной поправки миграция, в значительной мере «путавшая карты» в прошлом (в частности, нельзя умолчать и о том, что приведенные выше изменения возрастного состава Англии в известной мере обусловлены и ею). С другой стороны, положительная корреляция между колебаниями рождаемости и смертности имела в прошлом своим источником высокую детскую смертность. При теперешнем сниженном уровне детской смертности, когда в некоторых странах она становится уже сравнимой со смертностью всего населения в целом, характер этой связи должен измениться. Нам кажется, что следующие ниже соображения могут помочь пролить свет именно на этот вопрос, а тем самым и на динамику показателей воспроизводства населения в последние десятилетия вообще.

Докажем прежде всего следующее положение. Если при фиксированном порядке вымирания рождаемость беспредельно растет, то смертность стремится к пределу, равному силе смертности в возрасте нуль («истинной детской смертности»).

Рассмотрим «стабильное население» с рождаемостью  $n$ , смертностью  $m$ , коэффициентом естественного прироста  $k$  и фиксированным порядком вымирания, выражаемым вероятностью для новорожденного дожить до возраста  $x$ , равной  $l(x)$ .

В таком населении

$$m = n - k = \frac{1}{\int_0^{\infty} e^{-kx} l(x) dx} - k,$$

причем с  $n \rightarrow \infty$  также и  $k \rightarrow \infty$ . Следовательно, можно рассматривать предел  $m$  вместо  $n \rightarrow \infty$  при  $k \rightarrow \infty$ ,

к  $l(x)$  при  $x > \omega$  (предельный возраст жизни) равно нулю, самым выше выражении можно заменить предел интегрирования  $\omega$ . Далее имеем:

$$\int_0^{\infty} e^{-kx} l(x) dx = \int_0^{\delta} e^{-kx} l(x) dx + \int_{\delta}^{\infty} e^{-kx} l(x) dx.$$

Слагаемое при  $k \rightarrow \infty$

$$e^{-kx} l(x) dx < \int_{\delta}^{\infty} e^{-\delta k} l(\delta) dx = (\omega - \delta) l(\delta) e^{-\delta k} \rightarrow 0.$$

остается первое слагаемое 
$$\int_0^{\delta} e^{-kx} l(x) dx.$$

теперь силу смертности  $\mu_x = -\frac{l'(x)}{l(x)}$ . Тогда, как известно,

$$e^{-\int_0^x \mu_x dx} = e^{-\mu x}, \text{ где } \mu - \text{средняя величина силы смертности}$$

в интервале от 0 до  $x$ . Выберем  $\delta$  настолько малой, чтобы в интервале от 0 до  $\delta$  величина  $\mu_x$  менялась в одном направлении. Если  $\mu_x$  убывает, то

$$e^{-\mu_0 x} \geq l(x) \geq e^{-\mu_x x}$$

и наоборот. Умножая на  $e^{-kx}$  и интегрируя от 0 до  $\delta$ , имеем:

$$\int_0^{\delta} e^{-(k+\mu_0)x} dx \geq \int_0^{\delta} e^{-kx} l(x) dx \geq \int_0^{\delta} e^{-(k+\mu_x)x} dx.$$

Отсюда

$$\frac{1 - e^{-(k+\mu_0)\delta}}{k + \mu_0} \geq \int_0^{\delta} e^{-kx} l(x) dx \geq \frac{1 - e^{-(k+\mu_x)\delta}}{k + \mu_x}$$

являя вместо этих величин обратные, переменим знаки неравенств, и получим:

$$\frac{\mu_0 + ke^{-(k+\mu_0)\delta}}{1 - e^{-(k+\mu_0)\delta}} < \frac{1}{\int_0^{\delta} e^{-kx} l(x) dx} < k \leq \frac{\mu_x + ke^{-(k+\mu_x)\delta}}{1 - e^{-(k+\mu_x)\delta}}$$

При  $k \rightarrow \infty$  левая часть стремится к  $\mu_0$ , а правая к  $\mu_x$ . Но  $\mu_x$  может быть взятой сколь угодно малой и, следовательно, имея в виду непрерывное изменение,  $\mu_0$  сколь угодно мало отличается от  $\mu_x$ .



Если  $\mu_x$  в интервале от 0 до  $\delta$  увеличивается, то можно повторить все сказанное, но с противоположными знаками неравенств. Таким образом, мы доказали, что

$$\lim m = \lim \left[ \frac{1}{\int_0^{\delta} e^{-kx} l(x) dx} - k \right] = \lim \left[ \frac{1}{\int_0^{\infty} e^{-kx} l(x) dx} - k \right] = \mu_0,$$

т. е.  $\lim m = \mu_0$ , что и требовалось доказать.

Вообще говоря, смертность  $m$  есть средняя из силы смертности  $\mu_x$ , отвечающей данному порядку вымирания, с весами  $e^{-kx} l(x) dx$ . Если для средних возрастов сила смертности заметным образом меньше ее величины в возрасте нуль, то эта средняя смертность  $m$  меньше  $\mu_0$ , которую мы назвали истинной детской смертностью. Это и имеет место во всех известных до сих пор случаях.

Найдем теперь производную  $m$  по  $k$ :

$$\frac{\partial m}{\partial k} = n^2 \int_0^{\infty} e^{-kx} l(x) x dx - 1 = n\bar{x} - 1,$$

где

$$\bar{x} = \frac{\int_0^{\infty} e^{-kx} l(x) x dx}{\int_0^{\infty} e^{-kx} l(x) dx}$$

есть средний возраст живущих. Как бы мала ни была рождаемость, этот средний возраст не может превысить  $\omega$ . Поэтому при  $n < \frac{1}{\omega}$  имеем  $n\bar{x} - 1 < \frac{1}{\omega} \omega - 1 = 0$ , т. е. во всяком случае при такой низкой рождаемости смертность при увеличении рождаемости (и, следовательно, увеличении также и естественного прироста  $k$ ) падает. А так как при  $n \rightarrow \infty$  смертность перед тем, как устремиться к  $\mu_0$ , растет (ибо для обычных  $n$  она меньше, чем  $\mu_0$ ), то отсюда следует, что при некотором  $n$  (и  $k$ ) она имеет минимум.

Таким образом, мы пришли к выводу, что при фиксированном порядке вымирания смертность при некотором уровне рождаемости имеет минимум. Так как при этом смертность меньше, чем  $\mu_0$ , то прирост  $k > n - \mu_0$ , к каковой разности он стремится при увеличении рождаемости.

Чтобы отыскать уровень рождаемости, отвечающий минимальной смертности, можно воспользоваться уравнением

$$\frac{\partial m}{\partial k} = \frac{\partial n}{\partial k} - 1 = n\bar{x} - 1 = 0,$$

или

$$n = \frac{1}{\bar{x}}$$

Практически надо найти два значения  $k$ , которые приводят к таким двум значениям  $n$  и  $x$ , что  $n_1 x_1 < 1$  и  $n_2 x_2 > 1$ . Далее применяется обычный интерполяционный прием.

Необходимо заметить, что, отвлеченно говоря, смертность может и не иметь минимума ни при каком уровне рождаемости, например, если во всех возрастах сила смертности больше истинной детской смертности, — но, как это было видно выше, мы исходим из таких соотношений, которые имеют действительно место. Поэтому это — оговорка чисто теоретическая и никакого практического значения не имеет.

При порядке вымирания, означаемом более низкую смертность, средний возраст живущих  $x$  повышается. Это и произошло в Европе в XX в. по сравнению с XIX (еще большее влияние на средний возраст живущих оказало падение рождаемости). Но если  $x$  увеличится, то минимум смертности, как это следует из наших формул, достигается при меньшей рождаемости. Поэтому при падении рождаемости минимум смертности достигается тем позже, чем больше продолжительность жизни. Можно себе представить такой случай: при данной рождаемости благодаря увеличению продолжительности жизни сначала падение рождаемости повлекло бы падение смертности, а впоследствии — наоборот. Иначе говоря, при неизменной рождаемости точка минимума смертности могла «пройти через нее». С этого момента снижение смертности могло бы быть достигнуто увеличением рождаемости, а до этого увеличение рождаемости привело бы к росту смертности.

Из сказанного вытекает важный вывод: если в XIX в. падение рождаемости в ряде случаев обусловило в некоторой части снижение смертности, то в XX в. увеличение рождаемости привело бы в конечном счете не только к ликвидации проблемы постарения населения, но и к падению смертности.

Чтобы лучше представить себе изменение смертности в зависимости от изменения рождаемости в условиях различных порядков вымирания, мы построили ряд стабильных населений на основе трех порядков вымирания: соответствующего французским таблицам смертности 1946—1949 гг., советским таблицам 1926—1927 гг. и примерно соответствующего русским таблицам 1896—1897 гг. Меняя коэффициенты естественного прироста, мы получали каждый раз показатели рождаемости и смертности, что позволило в конечном счете располагать параллельными рядами изменения той и другой. Результаты показаны на рис. 2.

Из этих результатов видно, что при теперешнем порядке вымирания повышение во Франции рождаемости с 20 до 30 и далее имело бы своим следствием понижение смертности (при 40 довольно заметное). Минимум смертности соответствует при этом порядке вымирания рождаемости 60 (и естественному приросту, превышающему 50). При порядке вымирания 1926—1927 гг. минимум смертности отвечает рождаемости 35, а при порядке вымирания, близком к 1896—1897 гг., минимум смертности отвечает рождаемости 32.

Так как в конце XIX и в начале XX в. в России рождаемость была значительно выше этих критических уровней, то отсюда следует, что происходившее тогда падение рождаемости приводило к падению смертности. С другой стороны порядок вымирания в ряде стран западной Европы в конце XIX в. был сходен с порядком вымирания в наших таблицах 1926—1927 гг. Поэтому можно сделать вывод, что снижение рождаемости в конце XIX в., например в Германии, Австрии, Италии, где рождаемость превышала 35, вело к снижению смертности. В ряде же других стран, где рождаемость была

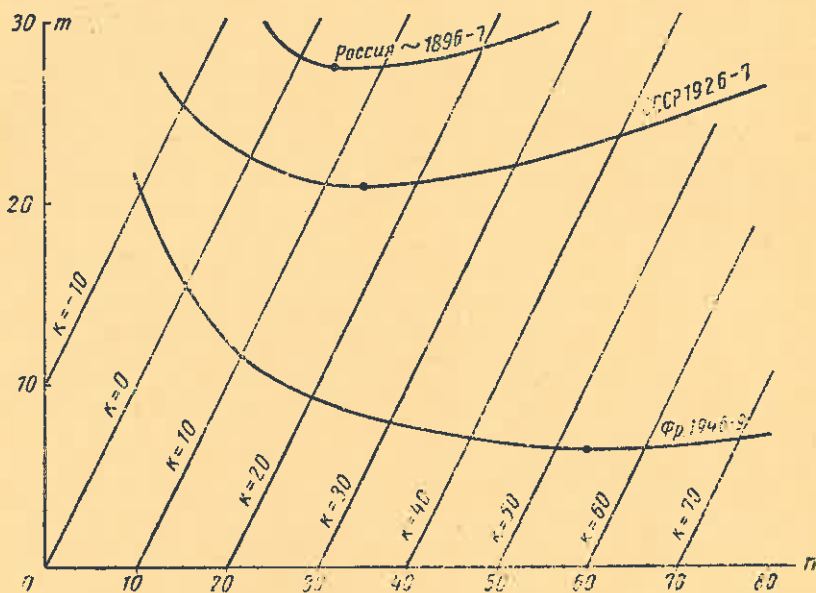


Рис. 2. Изменение смертности в зависимости от изменения рождаемости при различном порядке вымирания

ниже критической, переход к более низкому уровню ее в конечном счете должен был приводить к росту смертности. Понятно, что для более точного суждения отдельно для каждой страны требуются расчеты на основе имевшегося в ней порядка вымирания.

Мы однако должны подчеркнуть примененные нами только что слова «в конечном счете». Ведь все расчеты сделаны для стабильного населения. Это означает, что увеличение или уменьшение смертности, обусловленное рассматриваемым изменением уровня рождаемости, должно обнаруживаться лишь после истечения времени, необходимого для завершения процесса стабилизации населения. Процесс же этот происходит не так быстро и требует времени порядка целого столетия. Поэтому, например, для Франции, где рождаемость уже в XIX в. была ниже критической, переход к ста-



бильному населению с меньшим уровнем рождаемости должен был повисить смертность, но это не исключает того, что во время самого перехода смертность уменьшалась именно благодаря динамике этого перехода.

Сколь ни парадоксально высказанное положение, его легко понять, если речь идет об очень кратковременном изменении. Допустим, что в стабильном до сих пор населении произошло внезапное падение уровня рождаемости. В момент этого падения и некоторое время (впрочем, весьма короткое) после него оно скажется в резком уменьшении в населении числа детей до одного года, характеризующихся так или иначе более высокой смертностью, а это поведет к уменьшению смертности. Однако уже через несколько лет уменьшенным окажется число детей школьного возраста, характеризующихся гораздо меньшей смертностью. Лет через 10—15 после происшедшего падения рождаемости в силу этого произойдет рост смертности. Таким образом, новый, более высокий (согласно расчету, основанному на гипотезе стабильного населения) уровень смертности установится после первоначального колебания смертности в противоположном направлении. Процесс такого рода колебаний волнообразного характера был нами в свое время назван «явлением амортизации». Явление это может не исчерпываться одной волной, а образовывать их несколько, следующих друг за другом. Но представим себе теперь, что через несколько лет после первого внезапного падения рождаемости, т. е. тогда, когда смертность уже должна была бы повиситься, произошло новое, дальнейшее падение рождаемости. Как и первое оно должно немедленно вызвать снижение смертности, которое может перекрыть ее повышение вследствие перехода первого дефицита рождений в возраст низкой смертности.

Таким образом, несмотря на то, что в конечном счете при данном порядке вымирания (т. е. после стабилизации населения на новом уровне рождаемости) смертность должна в силу уменьшения рождаемости увеличиться (если прежняя рождаемость уже была ниже критической), процесс постепенного уменьшения рождаемости может приводить на протяжении довольно длительного времени к снижению смертности.

Рассмотрим и этот вопрос математически. Для этого введем плотность рождений в момент  $t$ , которую обозначим  $N(t)$ . Тогда смертность в момент  $t$  можно выразить следующим образом:

$$m = \frac{-\int N(t-x) l'(x) dx}{\int N(t-x) l(x) dx}.$$

Ее логарифмическая производная равна

$$Y = \ln' = \frac{\int N'(t-x) (-l') dx}{\int N(t-x) (-l') dx} - \frac{\int N'(t-x) l dx}{\int N(t-x) l dx}.$$

Введем теперь силу смертности  $\mu_x$  и логарифмическую производную плотности рождений как функции времени ( $v$ )

$$Y = \frac{\int v(t-x) N(t-x) \mu dx}{\int N(t-x) \mu dx} = \frac{\int v(t-x) N(t-x) dx}{\int N(t-x) dx}$$

Или, имея в виду, что все средние взвешиваются по произведению

$$N(t-x) l(x):$$

$$Y = \frac{\overline{v\mu}}{\mu} = \bar{v} = \frac{1}{\mu} (\overline{v\mu} - \bar{v}\mu)$$

Знак этого выражения, определяющий рост или падение смертности, совпадает, таким образом, со знаком коэффициента корреляции между темпом изменения плотности рождений и соответствующей величиной силы смертности.

Для практических вычислений заменим все четыре интеграла суммами, производную плотности рождений — годовым приращением числа рождений (которое может быть, конечно, и отрицательным), производную чисел доживающих (со знаком минус) —  $l'$  числами умирающих  $d_x$ , а сами числа доживающих  $l$  соответствующими числами живущих  $L$ . Тогда получим:

$$Y = \frac{\Sigma \Delta N d_x}{\Sigma N d_x} = \frac{\Sigma \Delta N L_x}{\Sigma N L_x}$$

Возьмем числа живущих и умирающих из таблицы СССР за 1926—1927 гг. Что касается чисел годовых рождений, то возьмем их для всех возрастов, старше 30 лет, равными 1000, а для младших построим ряд меняющихся показателей числа рождений, имея в виду медленно ускоряющееся падение чисел рождений во времени (что означает их нарастание, по мере увеличения возраста. как и должно быть по формуле, в которой плотность рождений фигурирует в виде  $N(t-x)$ ). Этот ряд показан в нижеследующей таблице:

$t$	$d_x$	$L_x$	$N$	$-\Delta N$	$t$	$d_x$	$L_x$	$N$	$-\Delta N$
0	187	871	554	45	16	2	676	916	12
1	52	784	594	40	17	3	673	927	11
2	24	747	629	35	18	3	671	937	10
3	14	729	661	32	19	3	668	945	8
4	10	718	691	30	20	3	664	953	8
5	8	709	719	28	21	4	661	960	7
6	6	702	745	26	22	4	657	967	7
7	4	697	769	24	23	4	654	973	6
8	4	693	791	22	24	4	650	979	6
9	3	690	811	20	25	4	646	984	5
10	2	687	829	18	26	4	642	989	5
11	2	685	846	17	27	4	638	993	4
12	2	684	862	16	28	4	634	996	3
13	2	682	877	15	29	4	631	998	2
14	2	680	891	14	30	4	627	999	1
15	2	678	904	13	31 и более	622	23 122	1000	0

При вычислении четырех нужных нам сумм примем во внимание, что после графы возраста 30 лет можно сразу умножать сумму оставшихся чисел живущих и умирающих на 1000 (так как в графах дальнейших возрастов все соответствующие им числа рождений равны 1000), а при вычислении сумм их произведений на приращения чисел рождений все слагаемые возрастов, старше 30, равны нулю. Вычислив все четыре суммы, получим согласно приведенной выше формуле:

$$Y = \frac{-13212}{769529} - \frac{-351679}{41141902} = -0,0086.$$

Знак минус у этого результата указывает на то, что при рождаемости в условиях нашего примера смертность должна вследствие изменений возрастного состава (поскольку все время имеется в виду неизменный порядок вымирания) уменьшаться. С помощью дополнительных вычислений это можно в приводимом примере проверить и прямым расчетом. Для этого прежде всего заметим, что сумма произведений чисел живущих на соответствующие числа рождений дает общую численность населения. В нашем примере она равна, таким образом, 41 141 902. Чтобы получить численность его через год, надо на те же числа живущих умножить сдвинутые на один год вперед числа рождений, т. е. население через год будет равно:

$$\sum_0 (N_x + \Delta N_x) L_x = \sum N_x L_x + \sum \Delta N_x L_x = 41141902 - 351679 = \\ = 40790223.$$

Сдвинув же числа рождений на один год назад и умножив их снова на числа живущих, определим численность населения на один год раньше, равную 41 540 286. Нас не должно здесь удивить падение численности населения: ведь все время имеется в виду неизменный порядок вымирания, а потому падение чисел рождений и не может привести к иному результату. Если длительное падение числа рождений в Европе и не привело (пока) к падению численности населения, то только потому, что одновременно происходило изменение порядка вымирания. Поэтому по-своему правы те, которые самый факт падения рождаемости, независимо от знака естественного прироста, уже называют депопуляцией. Что касается числа рождений за предшествующий год, то оно указано в нашей таблице и равнялось 554. В предстоящем же году оно равно 554 — 45 = 509. Все это позволяет составить следующие показатели для обоих годов:

Начальная численность населения (тыс.) . . . . .	41 540	41 142
Конечная численность населения (тыс.) . . . . .	41 142	40 790
Число рождений (тыс.) . . . . .	554	509
Прирост (тыс.) . . . . .	—398	—352
Число умерших (тыс.) . . . . .	952	861
Среднее население (тыс.) . . . . .	41 341	40 966
Рождаемость ( $^0_{(0)}$ ) . . . . .	13,4	12,4
Смертность ( $^0_{(0)}$ ) . . . . .	23,0	21,0

Таким образом, подтверждается то, что было установлено теоретически. Для порядка вымирания, отраженного в советских таб-

лицах 1926—1927 гг., как мы видели выше, критический уровень рождаемости, дающий минимум смертности, равен примерно 35. Поэтому переход от рождаемости 13,4 к рождаемости 12,4 после стабилизации населения (при сохранении того же порядка вымирания) должен привести к увеличению смертности (см. рис. 2). Но в период, когда совершается само это изменение рождаемости, а также и при условии, когда это изменение является одним из этапов ее длительного последовательного снижения, оно может (при известном сочетании всех данных) иметь своим результатом и снижение смертности. Таким образом, то обстоятельство, что в ряде стран к концу XIX в. рождаемость была уже ниже той, которая отвечает минимуму смертности, отнюдь не опровергает того, что дальнейшее снижение рождаемости в этих странах имело своим результатом (арифметическим, конечно) некоторое снижение смертности.

Остается лишь добавить, что данные нашего примерного расчета весьма близко воспроизводят то, что в ряде стран действительно имело место на рубеже обоих столетий, за исключением лишь падения численности населения. Но в этом последнем отношении мы были связаны условием неизменности порядка вымирания, без которого нельзя было бы выявить чистое влияние падения рождаемости. Даже численность населения в нашем примере близка к фактической в Англии, Франции или Италии.

Из этого вытекает важный вывод. Хотя в прошлом падение рождаемости и было одним из источников снижения смертности, ее увеличение в современных условиях — если рассматривать влияние рождаемости на смертность не в конъюнктурном, а в более «фундаментальном» плане длительного и устойчивого изменения всего режима воспроизводства населения и с учетом нового порядка вымирания, резко отличного от существовавшего в прошлом (в частности, с резко уменьшенной детской смертностью) — привело бы не к увеличению смертности, а, наоборот, к ее снижению. Вместе с тем через известное время оно бы ликвидировало и то повышение смертности, перспектива которого связана с «постарением» населения. Пусть этот вывод послужит еще одним аргументом против измышлений мальтузианцев и против политики гонки вооружений, являющейся препятствием к росту благосостояния народов, какой рост вместе с широкой системой социальных мероприятий единственно только и мог бы обусловить серьезное и устойчивое повышение рождаемости.