

**Общественное здоровье.  
Статистика медико-  
демографических процессов**

Естественное движение населения оценивается медико-демографическими показателями.

**Медицинская демография** изучает взаимосвязь воспроизводства населения с медико-социальными факторами и как наука разрабатывает на этой основе меры медицинского, социального, организационного характера, направленные на обеспечение наиболее благоприятного развития демографических процессов и улучшение здоровья населения.

Основными показателями  
медицинской демографии являются  
показатели рождаемости, смертности,  
естественного роста населения,  
младенческой смертности, средней  
продолжительности предстоящей  
жизни и др.

Уточняющими показателями  
естественного движения населения  
могут быть: плодовитость, смертность  
детей до 5 лет, перинатальная  
смертность, материнская смертность  
и др.

## **Основные методики счета общих и специальных коэффициенты естественного движения населения.**

Для условного обозначения явлений в демографической статистике используются буквы латинского и русского алфавитов вперемежку (нотация, т. е. обозначение знаков в формулах, в демографии пока не стандартизована полностью). Поэтому во всем мире авторы используют ту нотацию, которая кажется им наиболее подходящей. Общий принцип при этом следующий: прописными буквами обозначаются абсолютные показатели, строчными буквами — относительные.

Соответственно:

$n$  — общий коэффициент рождаемости;

$M$  — число умерших в расчетный период;

$m$  — общий коэффициент смертности;

*Natural Growth* — естественный прирост--

разность между числом родившихся и умерших;

$k(NG)$  — коэффициент естественного прироста;

$B$  (латинское) — число заключенных браков;

$b$  — общий коэффициент брачности;

$D$  — число разводов;

$d$  — общий коэффициент разводимости;

$P$  -- общая численность населения;

$T$  — длина расчетного периода в целых годах.

Общий коэффициент рождаемости:

$$n = \frac{N}{T \times \bar{P}} \times 1000.$$

Общий коэффициент смертности:

$$m = \frac{M}{T \times \bar{P}} \times 1000.$$

Общий коэффициент Естеств.Пр

$$k^{ЕП} = \frac{N - M}{T \times \bar{P}} \times 1000 = \frac{ЕП}{T \times \bar{P}} \times 1000 = n - m.$$

**Общие коэффициенты естественного движения населения имеют определенные достоинства :**

- 1) устраняют различия в численностях населения (поскольку рассчитываются на 1000 жителей) и таким образом позволяют сравнивать уровни демографических процессов различных по численности населения территорий;**
- 2) одним числом характеризуют состояние сложного демографического явления или процесса, т.е. имеют обобщающий характер;**
- 3) очень просто рассчитываются;**
- 4) для их расчета в официальных статистических публикациях почти всегда имеются исходные данные;**
- 5) легко доступны пониманию любого человека, даже мало знакомого с методами демографического анализа (поэтому их можно встретить в средствах массовой информации).**



## **Недостатки общих коэффициентов.**

### **1. Неоднородность структуры их знаменателя.**

**Вследствие неоднородности состава населения в знаменателе дроби при расчете коэффициентов их величина оказывается зависимой от особенностей структуры населения, прежде всего половозрастной.**

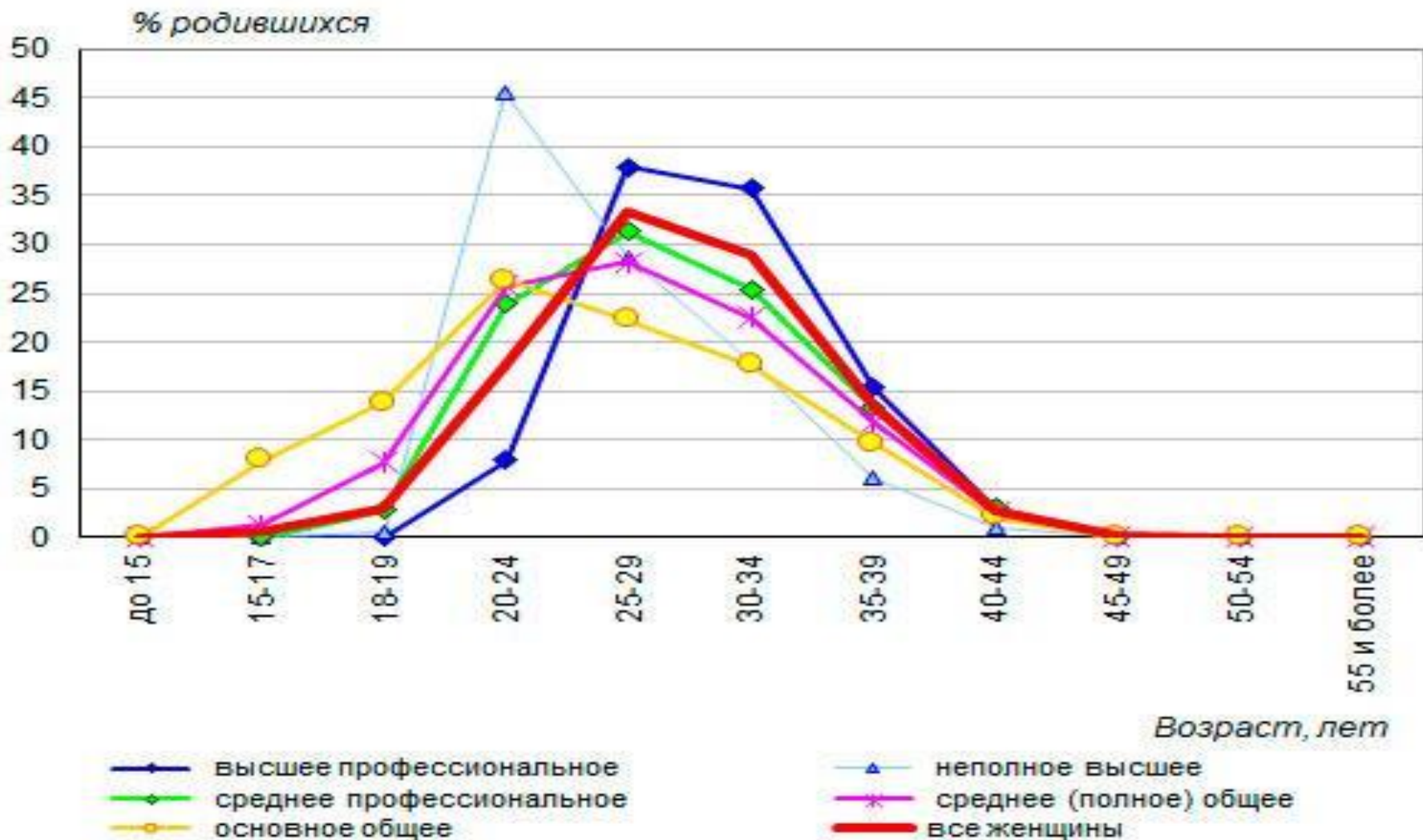
**Из-за этой зависимости при сравнении этих коэффициентов не известно, в какой степени их величина или разница между ними свидетельствует о действительном уровне исследуемого явления, за счет каких факторов изменилась величина коэффициента в динамике: то ли за счет изменения изучаемого**

Во все времена человеческой цивилизации **центральной проблемой демографии была, является и будет рождаемость**. В условиях высокого и относительно низкого уровня смертности воспроизводство населения в целом определяется исключительно уровнем и динамикой рождаемости. Острота проблемы рождаемости обусловлена также и тем обстоятельством, что если по отношению к смертности (к смерти) существует негативное единодушие всех людей, какое бы место в обществе они ни занимали, то по отношению к рождаемости, особенно ныне, существует большое различие мнений, достигающее иногда до острой полемики и практики (программы стимулирования и ограничения рождаемости).

# Рождаемость

рассматривается как процесс возобновления новых поколений, в основе которого лежат биологические факторы, влияющие на способность организма к воспроизведению потомства.

**Факторы рождаемости:** уровень смертности; значение ребенка в семье; положение женщины в обществе; **уровень ее образования и доходов;** демографические традиции в обществе (возраст вступления в брак, возраст женщины при рождении первого ребенка, интервал между рожденьями детей и др.); характер или тип расселения; социально-культурные и психологические установки в обществе; религиозные традиции; этническая структура населения; **демографическая политика, программы контроля рождаемости,** т.е. многие субъективные и объективные (бесплодие) факторы.



**Распределение родившихся живыми по возрасту матери в зависимости от уровня ее образования, Российская Федерация, 2017 год, %**

**К числу объективных факторов рождаемости относится биологическая способность женщины, мужчины, брачной пары к зачатию и рождению определенного числа детей— что и называется плодovitостью.**

**Измеряется плодovitость - числом потенциально возможных живорождений у женщины, которое зависит от генетических качеств и состояния здоровья обоих супругов, а также от сочетания их физиологических свойств в браке (иногда у здоровых супругов беременность не наступает вследствие их биологической несовместимости). **Т.О.****

**рождаемость — это фактическая реализация плодovitости в зависимости от множества условий экономических, социокультурных и др. **Наличие плодovitости — первое и главное условие рождаемости.****

# Общий и специальные коэффициенты рождаемости

- Коэффициент общей рождаемости;
- Спец. коэффициенты рождаемости(фертильности);
- Возрастной коэффициент рождаемости ;
- Коэффициенты брачной и внебрачной рождаемости; · Коэффициенты рождаемости по порядку рождения (OSFR). ·
- Суммарный коэффициент рождаемости (TFR).
- Все коэффициенты рассчитываются со стандартной точностью до десятых долей промилле, или с одним знаком после запятой десятичной дроби.

При оценке рождаемости применяются, как правило, две разные методики вычисления показателей рождаемости. Если общий показатель (коэффициент) рождаемости есть средняя величина числа рождений, приходящаяся на 1000 жителей в год, то специальный показатель рождаемости (фертильности) — показатель, рассчитываемый только относительно той группы населения, которая способна рожать, т.е. применительно к женщинам репродуктивного возраста.



В российской медико-демографической статистике обычно такой группой принято считать женщин в возрасте от 15 до 49 лет. По рекомендации ВОЗ этот возраст от 15 до 45 лет. В некоторых странах возрастные границы этой группы имеют свои национальные особенности.

## Расчет показателей рождаемости

$$\text{Общий показатель рождаемости} = \frac{\text{абсолют. число родившихся живыми}}{\text{среднегодовая численность населения за период}} \times 1000$$

$$\text{Специальный показатель рождаемости (общий коэффициент плодовитости)} = \frac{\text{число родившихся живыми}}{\text{число женщин в возрасте 15-49 лет.}} \times 1000$$

Специальный коэффициент рождаемости (фертильности, плодовитости) имеет по сравнению с общим коэффициентом некоторые достоинства. Они состоят в том, что этот коэффициент не зависит от половой структуры населения и в меньшей степени, чем общий коэффициент, зависит от возрастной структуры. Доля женщин в возрасте 15—49 лет в общей численности населения колеблется в разных странах и территориях от 25% до 30%, поэтому показатель является статистически более значимым чем

Но, главный недостаток специального коэффициента рождаемости состоит в зависимости его величины от **особенностей возрастной структуры внутри женского репродуктивного контингента, а не всего населения.** Хотя эта зависимость и меньше более чем в четыре раза по сравнению с общим коэффициентом, но ее искажающего влияния хватает для того, чтобы сделать специальный коэффициент рождаемости тоже мало полезным в медико-демографическом анализе.

Помогают провести более детальный анализ рождаемости по возрастным коэффициентам рождаемости. Они рассчитываются по однолетним или пятилетним возрастным интервалам. Самые, подробные – это однолетние возрастные коэффициенты. Они дают наилучшие возможности для анализа состояния и динамики рождаемости.

Возрастной коэффициент рождаемости представляет собой отношение годового числа родившихся у матерей возраста «х» к численности всех женщин этого возраста: (многоплодные роды составляют небольшой процент в общем числе родов).

*Число родившихся живыми у женщин  
соответствующего возраста*

*× 1000*

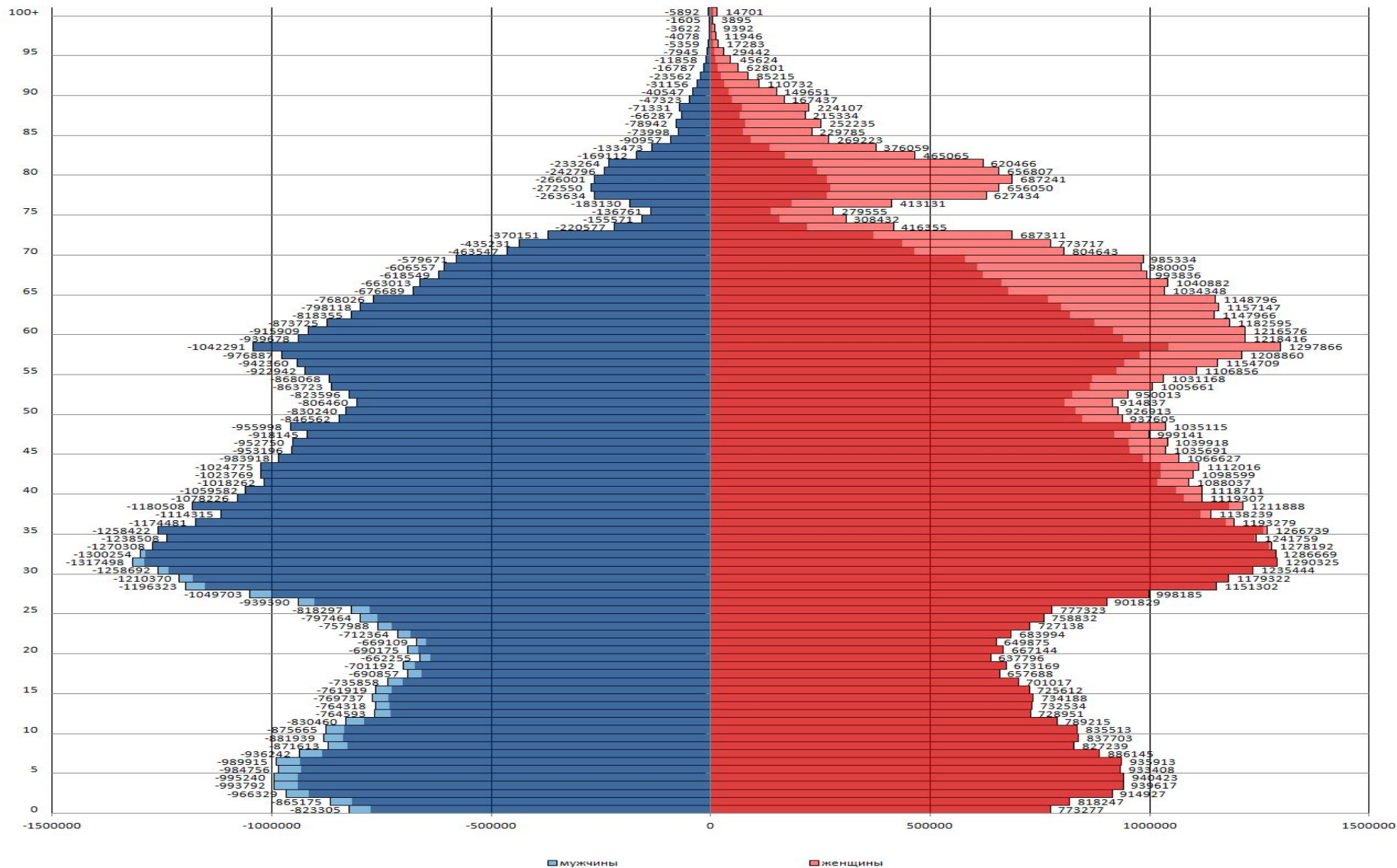
---

*Число женщин соответствующего возраста*

Поскольку в России из-за волнообразной деформации возрастной структуры численность поколений разных лет рождения заметно различается, правильнее говорить о вкладе рождаемости разных возрастных групп в суммарную рождаемость. **В последние годы наибольший вклад в нее вносит рождаемость в возрасте 25-29 лет (около 31% в 2009-2017 годы).** Вклад рождаемости в возрасте 20-24 лет снизился до 25% в 2017 году, хотя в 2000 году он составлял 39%. **Вклад рождаемости в возрасте 30-34 лет, также, повысился до 24%**, в возрасте 35-39 лет – до 12% (5%), в возрасте 40-44 лет – почти до 3% (1%), 45-49 лет – до 0,2% (0,04 в 2000 году).

# Волнообразная деформация возрастной структуры численности поколений разных лет рождения (поло-возрастная пирамида)

## Население России на 1.01.2019 (оценка)





## ВОЗРАСТНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ (плодовитости) РОЖДАЕМОСТИ

Годы	моложе 20 <sup>1)</sup>	Родившиеся живыми на 1000 женщин в возрасте					Лет		Суммарный коэффициент рождаемости
		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	15-49 <sup>2)</sup>	
2005	27,4	88,4	77,8	45,3	17,8	3,0	0,2	36,9	1,294
2010	27,0	87,5	99,2	67,3	30,0	5,9	0,3	47,8	1,567
2011	26,7	87,5	99,8	68,2	31,4	6,3	0,3	48,8	1,582
2012	27,3	91,3	106,6	74,3	34,9	7,0	0,3	52,4	1,691
2014	26,6	89,9	107,6	76,2	36,8	7,4	0,3	52,9	1,707
2015	26,0	89,8	110,2	79,8	39,0	8,1	0,4	54,1	1,750

1) При расчете относительных показателей этой возрастной группы в качестве знаменателя взято число женщин в возрасте 15-19 лет, а в числителе в число рождений включены родившиеся у матерей в возрасте до 15 лет.

2) Включая родившихся у матерей в возрасте до 15 лет и старше 49 лет.

В России в 2018 году родились пять детей, которые стали пятыми по счету у своих 17-летних матерей. Четыре 12-летние девочки также стали мамами. 32 малыша родили 13-летние, 190 первенцев появились на свет у 14-летних, а четыре их ровесницы имеют уже по два ребенка. Такие данные опубликованы в тематическом отчете Росстата. Дальше — больше: 15-летние женщины родили в 2018 году 919 первых детей, 22 — вторых. У 16-летних матерей появилось на свет 2925 малышей, 165 из которых — вторые, девять — третьи, двое — четвертые. По словам директора Института демографии Высшей школы экономики Анатолия Вишневского, в ряде регионов России такое положение дел считается нормальным.

# Повозрастные коэффициенты общей плодовитости в СССР

* Возраст (в годах)	1938-1939 гг.	* 1958-1959 гг.	1965-1966 гг.	1970—1971 гг. **
15—49	139,5	88,7	70,8	66,9
15-19	37,8	29,2	25,5	32,0
20-24	214,4	162,2	159,6	170,2
25-29	230,6	164,8	136,0	132,1
30—34	183,5	110,1	97,0	87,1
35—39	131,7	66,6	50,6	49,6
40—44	68,1	24,1	19,1	14,9
45—49	19,0	5,0	4,4	2,4

\* «Вестник статистики», 1969,

# Коэффициенты брачной и внебрачной рождаемости

Брачное состояние является важнейшим фактором уровня рождаемости. (В 2018г 364 тыс. или 1/5 часть детей родились вне брака). Специальный и возрастные коэффициенты, брачной и внебрачной рождаемости дают лучшее представление о состоянии и динамике рождаемости, чем обычные коэффициенты, не дифференцированные по возрастному и брачному состоянию женщин.

Специальный коэффициент брачной или внебрачной рождаемости:

$$\frac{\text{Число родившихся живыми у женщин детородного  
возраста, состоящих в браке}}{\text{Число женщин детородного возраста, состоящих  
в браке}} \times 1000$$

Самой простой и требующей только данных о возрастной структуре населения характеристикой рождаемости является коэффициент (или индекс) детности, т.е. отношение численности детей в возрастных интервалах от 0 до 14 лет к численности женщин репродуктивного (15-49 лет) возраста. Индекс детности может использоваться для характеристики рождаемости, когда данные о числе рождений за год ненадежны. Он годится также для первоначального сравнения уровней рождаемости по разным регионам. Коэффициент детности высок там, где высока

- Коэффициент (ИНДЕКС) детности рассчитывается по следующей формуле:

- где: 
$$C/WR = \frac{Ch_{0-4}}{W_{15-49}}$$

- $C/WR$  - коэффициент детности;

- $Ch_{0-4}$  - численность детей в возрасте 0-4 лет;

- $W_{15-49}$  - численность женщин репродуктивного возраста

**Для оперативной оценки уровня общего коэффициента рождаемости в разное время отдельными учеными предложены специально разработанные шкалы. Оценка уровня рождаемости (по В.А.Борисову и Б.Ц.Урланису)**

Общий коэффициент рождаемости в промилле	оценка уровня рождаемости
до 10	очень низкий
10-14.9	Низкий
15 - 19.9	ниже среднего
<b>20 - 24.9</b>	<b>Средний</b>
25 - 29.9	выше среднего
30 - 39.9	Высокий
40 и более	очень высокий



**В РФ уровень общей рождаемости оценивается в следующих границах показателей: низкий уровень — до 19,9‰, средний — 20,0-29,9‰, высокий -30,0‰ и выше.**

При расчете общего коэффициента рождаемости, необходимо иметь в виду, что непосредственного отношения к рождению детей, составляющих знаменатель дроби  $n = \frac{N}{T \times \bar{P}} \times 1000$ .

- все мужчины, составляющие примерно половину населения;

- дети — формально до 15 лет, а фактически — до более зрелого возраста;

- женщины — формально после достижения 50 лет, а фактически — уже после 40 лет;

Если исключить все эти названные категории населения, то для полного соответствия числителя и знаменателя дроби при расчете общего коэффициента рождаемости следовало бы соотносить число рожденных детей в основном лишь с числом замужних женщин в возрасте от 20 до 40 лет, которые, в частности, по переписи населения 2010г., составляли в общей численности населения всего 10,0% (!). Остальные 90% людей, отраженные в знаменателе дроби при расчете коэффициента рождаемости, не имели непосредственного отношения к ее числителю

Поэтому, чтобы элиминировать влияние возрастно-полового состава населения на показатели рождаемости и определить, в какой мере живущее поколение воспроизводит себе смену, рассчитываются коэффициенты воспроизводства населения: коэффициент суммарной плодовитости, брутто-коэффициент, или валовый показатель воспроизводства; нетто-коэффициент или очищенный показатель воспроизводства

Достоинством вышеназванных коэффициентов является независимость их от влияния возрастной структуры внутри женского репродуктивного возрастного контингента. Но и у них есть свой недостаток, который состоит в том, что коэффициентов очень много . При использовании однолетних возрастных интервалов- коэффициентов будет целых 35 (от 15 до 49 лет включительно).

В случае использования пятилетних возрастных интервалов число коэффициентов будет 7.

**Суммарный коэффициент рождаемости** показывает, сколько детей рождает в среднем одна женщина за всю свою жизнь с 15 до 49 лет при условии, что на всем протяжении репродуктивного периода жизни данного поколения **возрастные коэффициенты рождаемости** в каждой возрастной группе остаются неизменными на уровне расчетного периода<sup>1</sup>.

**Величина суммарного** коэффициента не зависит от особенностей возрастной структуры населения и женского репродуктивного контингента. Данный показатель одним числом позволяет оценить состояние уровня рождаемости с позиций обеспечения воспроизводства населения

Расчет СКР проводится на основе следующего соотношения:

$$СКР = n_x \sum F_x : 1\,000 = n_x \sum F_x \times 0,001;$$

где  $F_x$  – по возрастной коэффициент плодovitости у женщин, находящихся в возрасте  $X$  лет,

$n_x$  – возрастной интервал.

Для пятилетних возрастных интервалов расчет производится следующим образом:

$$СКР = 5 \sum F_x : 1\,000 = 5 \sum F_x \times 0,001;$$

**для десяти летних возрастных интервалов:**

$$СКР = 10 \sum F_x : 1\,000 = 10 \sum F_x \times 0,001.$$

Если сумма КП (фертильности- $F$ ) в итоге делится на **1000**, то расчет ведется на тысячу женщин в среднем. Если сумма СКР в итоге умножается на **0,001**, тогда показатель выражается в расчете на одну женщину в среднем.

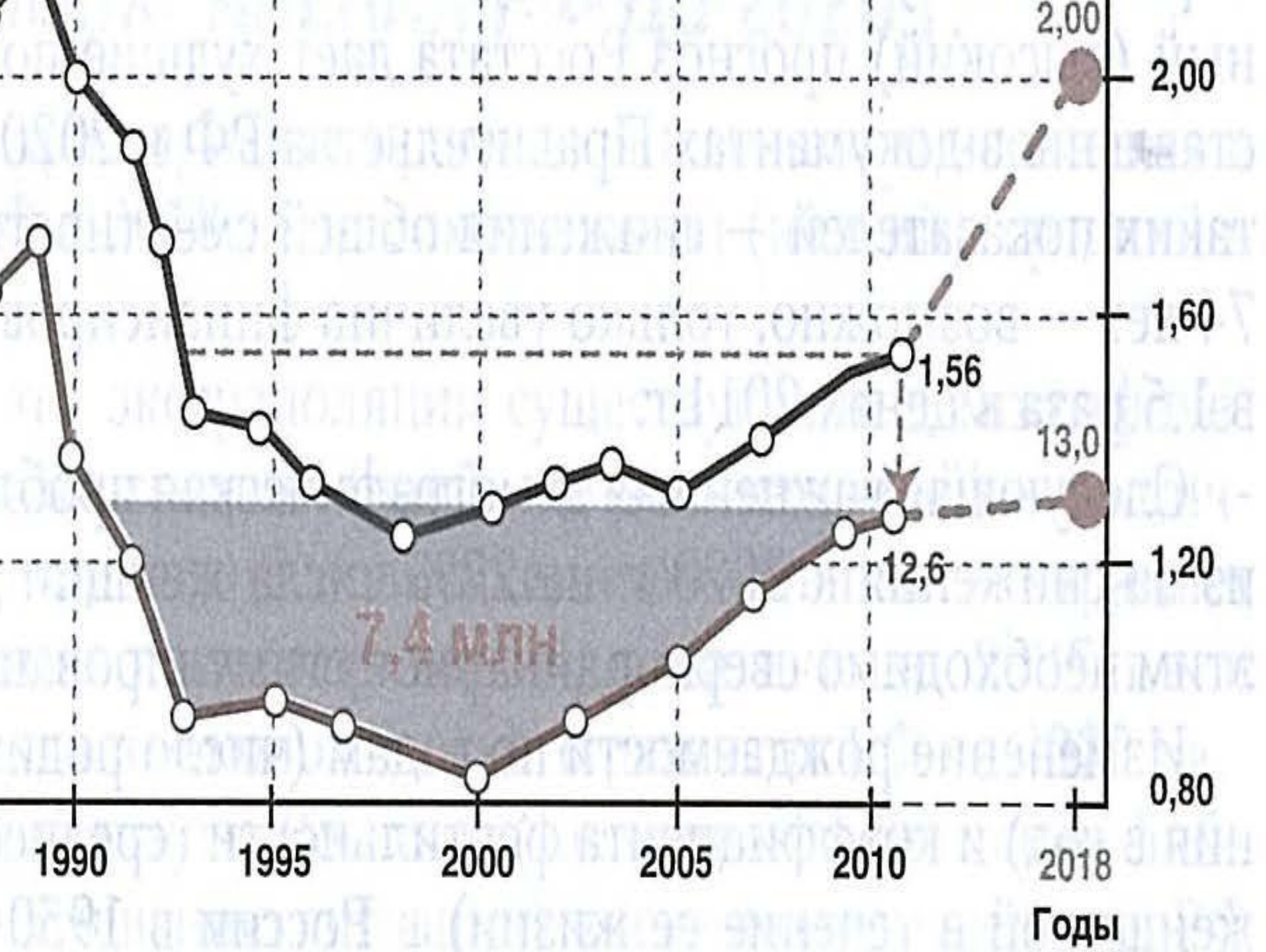


## ПОВОЗРАСТНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ РОДИВШИСЯ

Годы	моложе 20 <sup>1)</sup>	Родившиеся живыми на 1000 женщин в возрасте					Лет		Суммарный коэффициент рождаемости
		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	15-49 <sup>2)</sup>	
2005	27,4	88,4	77,8	45,3	17,8	3,0	0,2	36,9	1,294
2010	27,0	87,5	99,2	67,3	30,0	5,9	0,3	47,8	1,567
2011	26,7	87,5	99,8	68,2	31,4	6,3	0,3	48,8	1,582
2012	27,3	91,3	106,6	74,3	34,9	7,0	0,3	52,4	1,691
2013	26,6	89,9	107,6	76,2	36,8	7,4	0,3	52,9	1,707
2015	26,0	89,8	110,2	79,8	39,0	8,1	0,4	54,1	1,750

1) При расчете относительных показателей этой возрастной группы в качестве знаменателя взято число женщин в возрасте 15-19 лет, а в числителе в число рождений включены родившиеся у матерей в возрасте до 15 лет.

2) Включая родившихся у матерей в возрасте до 15 лет и старше 49 лет.



**В России в 1960 г. в среднем СКР был равен 2,4 рождений в среднем на одну женщину;**

- К 1986 г.-2,0-2,1;**
- с1990г.до 2011г. –произошло его обвальное снижение до 1, 16 в 1999.;**
- в 2014 г. 1,76;**
- в 2015г.-1,77;**
- 2016 1,777; 2017-1,621.; 2018г- 1, 589; 2019 -1,5.**

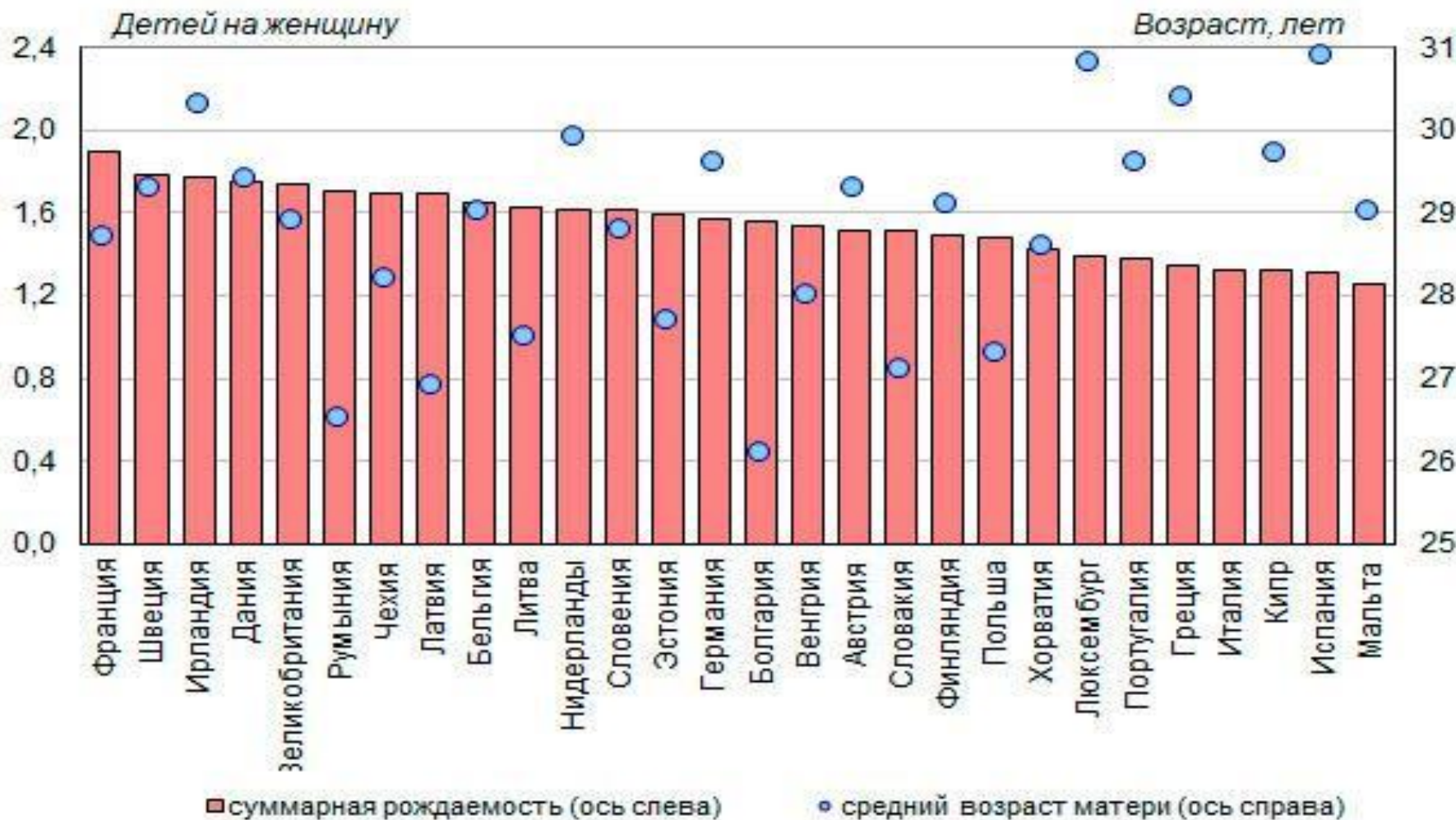
**Разброс СКР по РФ от 1,29 до 3,8.**

**В Евросоюзе-1,26-1,9; Фр.-1,9.;Шв.-1.9;Герм.-1,6.**

- в США-1.87-2016 год;**
- в Израйле-2,66;**
- в Африке-в ср. более 4,2(Нигерия—6,62);**
- Сингапур-0,8.**

# Суммарная рождаемость (детей на женщину) и средний возраст матери при рождении первого ребенка (лет) по странам ЕС-28, 2017 год

Источник: Eurostat. Fertility indicators [demo\_find] (Last update 02.04.19, Extracted on 23.04.19)

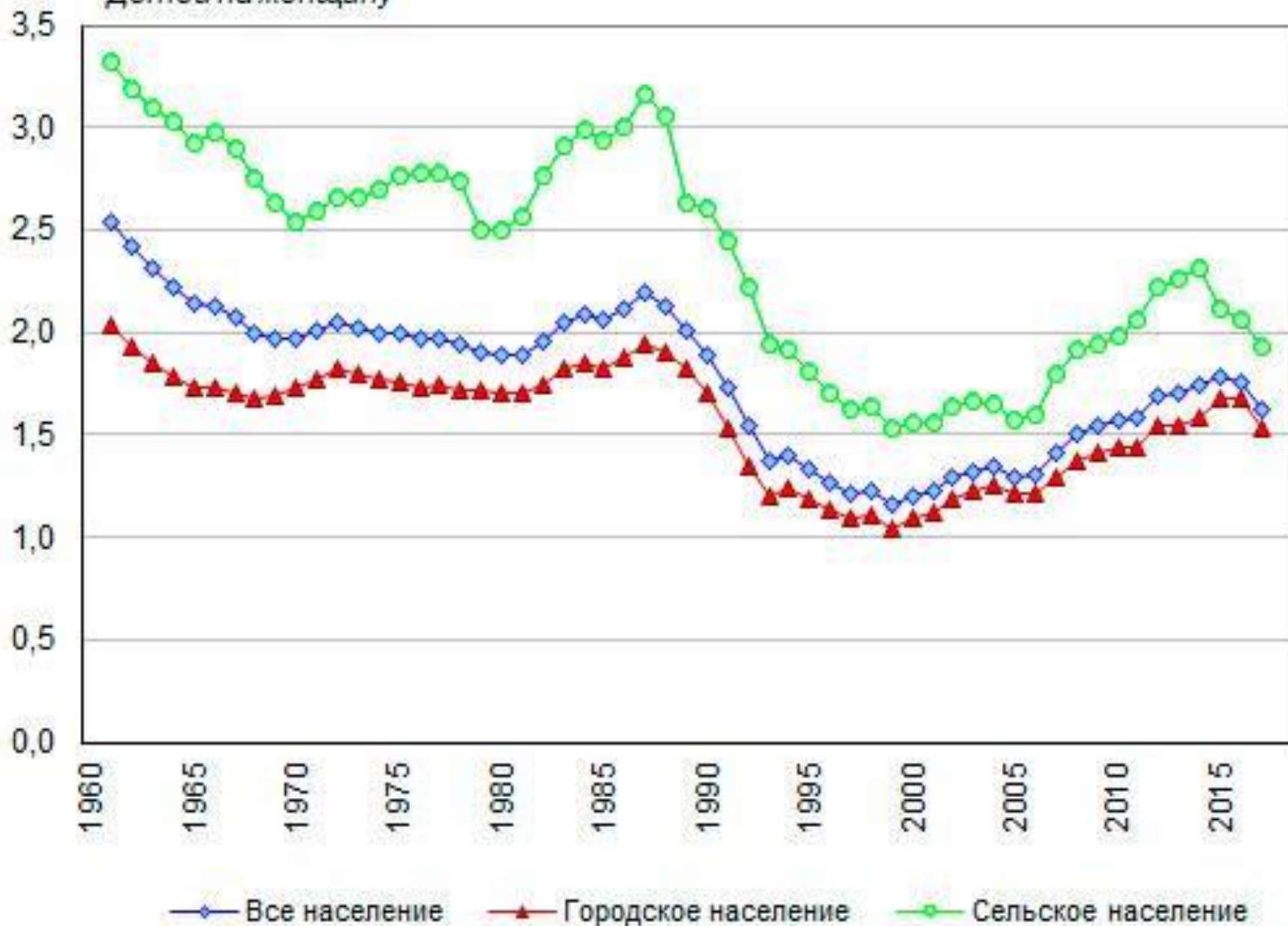


- Ирландия сохранила самый высокий уровень рождаемости и низкий уровень смертности в ЕС, в результате чего население этой страны выросло в 5 раз больше, чем в среднем по Евросоюзу. Центральный офис статистики в Ирландии (CSO) прогнозирует рост населения до отметки почти в 6.7 миллиона в 2051 году, (4 850 855 чел. в 2019 г.) хотя еще неизвестно, как повлияет на подобные прогнозы легализация аборт в стране.
- Также рождаемость превысила смертность на Кипре, в Люксембурге, Франции, Швеции и в Соединенном Королевстве.



# Россия

Детей на женщину



В 2014г. СКР в стране -1,762,- в сельской местности – 2,318;

В 2015г. СКР в стране -1,772,- в сельской местности – 2,111;

В 2016г. СКР в стране 1.777, - в сельской местности 2,056;

В 2017г. значение СКР в стране составило 1,621,- в сельской местности — 1,953., в городе—1,527, т. е. на 23% ниже , чем на селе.

- Негативные тенденции в демографии подтверждают итоги 2016 и 2017 и 2018 года, которые обнародовал Росстат. В 2017 года рождаемость в России снизилась на 10,9% по сравнению с аналогичным периодом 2016 года. Этот показатель стал минимальным за последние 10 лет,— меньшее число новорожденных в стране было зафиксировано лишь в 2007 году (1,61 млн человек). В 2018, прошлом году, в стране родилось 1,599 млн человек, что на 90,2 тыс. меньше, чем годом ранее.



Абсолютная рождаемость снизилась во всех федеральных округах. Сильнее всего – в Уральском (4,5%), Дальневосточном (4,3%), Сибирском (3,9%), Приволжском (3,7%), Северо-Кавказском округах (3,3%). В них же снизился и СКР. В Южном ФО он остался примерно тем же (родилось на 2,6% детей меньше), и лишь в Центральном и Северо-Западном ФО относительная рождаемость осталась на прежнем уровне. Этот процесс обусловлен, в основном, снижением численности женщин репродуктивного возраста

**По прогнозу Росстата 2010 года, численность женщин репродуктивного возраста в России (15-49 лет) будет стабильно снижаться:**

**- с 38,1 млн. человек в 2010 до 35,38 млн. в 2015 году , и до 33,26 млн. к 2025 году.**

**Численность женщин 20-29 лет, на которую приходится 65% всех рождений, уменьшится с 12,2 млн. в 2010 году до 7 млн. в 2025 году.**

**Это значит, что вплоть до 2025 года численность женщин в возрасте 20–29 лет будет сокращаться примерно на 400–500 тыс. человек ежегодно. Фиксируется и тенденция значительного увеличения возраста матери при рождении первенца. Число рожденных детей определяется прежде всего численностью женщин.**

- Как видим, женщин становится меньше, но ведь и каждая отдельная женщина рождает меньше. Изменился сам подход граждан к выстраиванию семьи, сместились приоритеты. Согласно данным того же Росстата, **средний возраст российской матери — 28 лет**. Это на пять лет больше, чем в 1990-е годы. За это время также почти вдвое увеличился перерыв между появлением в семье первого и второго ребенка, в 1990-х было в среднем 3 года, а в **2017-м — уже 5,6 лет**. Таким образом, рождение второго и последующих детей

Иными словами, чтобы в России поддерживать число рождений в 1,8-1,9 млн. чел.(2015-2016г.г.), нужно чтобы постепенно увеличивалась рождаемость каждой женщины, т.к. их будет становиться все меньше и меньше. Если этого не произойдет, каждый год будет рождаться все меньше детей как в 2017-2018г.г.

Самые простые расчеты СКР, предполагают, что все женщины, находящиеся в пределах репродуктивного возраста, рожают детей. На самом деле это не так. Поэтому предложена методика корректировки СКР с учетом реальной брачности, смертности женщин, овдовения, разводимости, а также – бесплодия части женщин, Б.Ц.Урланисом еще в 1971г. и уточнена А.Б.Синельниковым в 1983 г.

**Проведенные в 2017г. расчеты по этой методике показали, что для достижения простого замещения поколений в РФ требуется критическое значение СКР в пределах 2,12 ребенка в среднем на одну женщину или 2,58-2,60 ребенка в расчете на один эффективный брак. За последние годы в РФ число**

Т.О., единственный путь улучшения демографии и в буквальном смысле спасения России как говорят демографы – это повышение рождаемости. В свою очередь повышение рождаемости неизбежно приведет к еще большему временному увеличению демографической нагрузки на трудоспособное население (ПР-рост рожд и числ пенс и СППЖ) . Но другого пути нет. Чтобы в России в будущем появлялись новые рабочие руки, их нужно производить на свет. А что мешает этому?

Наиболее распространен ответ на вопрос о помехах рождению желаемого числа детей **о материальном факторе** — то есть о том, что решить под силу именно государству и в краткосрочной перспективе.

Материальные трудности (мешают и очень мешают считают 85%), неуверенность в завтрашнем дне (82–83%), жилищные трудности (62–65%).

Поэтому, в основном, для материальной поддержки семей и проводится государственная демографическая политика — комплекс мероприятий, целью которых является повышение рождаемости и воспроизводства населения, снижение смертности. Политика может быть направлена как на стимулирование рождаемости, так и на снижение ее уровня населения. В нашей стране происходит стимуляция рождаемости, ввиду демографического спада, который преследует Россию с начала 20 века.



Расширение мер поддержки семьи в Послании  
Президента РФ ФС 20.02.2019 . дополнительно к  
действующим:

-Повышение выплат на первого и второго ребенка до 2-х  
прожиточных минимумов;

-Повышение выплат на детей с инвалидностью;

-Снижение налоговой нагрузки ;

-Продление льготной ставки по ипотеке на весь срок  
выплаты;

-Выплата на погашение ипотеки многодетным семьям в  
размере 450 тыс.руб.;

-Предоставление «ипотечных каникул» в связи с трудной  
жизненной ситуацией;

-Даны поручения Правительству и Центральному  
Банку РФ о поэтапной

разработке и реализации мер в соответствии с Посланием.

Материнский капитал - единовременное пособие в размере 466617 руб. , которое можно потратить только на определенные покупки). Программа материнского капитала появилась в 2007 году, и пока работает до 2026 года. **Схема выплат будет такая:**

- *первый ребенок - 466 617 рублей;*
- *второй ребенок - 616 617 рублей;*
- *третий ребенок - списание 450 тысяч рублей долга по ипотеке.*
- *При этом маткапитал обещано индексировать на размер инфляции. По итогам 2019 г. это 3%.*

Максимальный размер ежемесячного пособия по уходу за ребёнком до полутора лет вырос с 1 января 2019 года до 26 тыс. С 1 января 2020 введено пособие на ребенка до 3 лет и размер прожиточного минимума на детей конкретного региона – будет назначаться не до полутора лет ребенка, а до трех лет. На него могут претендовать семьи, доход на одного члена которых не превышает двух прожиточных минимумов трудоспособного населения конкретного субъекта Российской Федерации по состоянию на 2 квартал года, предшествующего назначению выплаты.

на детей от 3 до 7 лет включительно. Выплату получают семьи, в которых уровень дохода на 1 человека не более прожиточного минимума.

Их будут получать семьи, чьи доходы не превышают одного прожиточного минимума на человека. С 1 января 2020 года эта выплата составит **5,5 тысячи рублей**. Если этого будет недостаточно, то со следующего года выплату увеличат до прожиточного минимума по региону, а это около **11 тысяч рублей**, в некоторых регионах больше. *Обеспечение школьников 1 - 4-х классов бесплатным горячим питанием - это большой прорыв в качестве жизни нашего населения*

Установлена зависимость сроков назначения величины пенсии матери, размера налогов с количеством детей в семьях. В условиях солидарной пенсионной системы этого требует элементарная справедливость — экономившие доходы родители на будущих плательщиках в пенсионный фонд заслужили дополнительной прибавки к пенсии в зависимости от числа воспитанных ими детей.

# Суммарный коэффициент рождаемости в России с 1960 по 2015 год, с прогнозом на 2025 год



Суммарный коэффициент рождаемости в РСФСР и России, 1980-2017 гг.



## **СУММАРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ РОЖДАЕМОСТИ В РФ** (число рождений на 1 женщину, прогноз Росстата, 2010г.)

<b>Годы</b>	<b>Низкий вариант</b>	<b>Средний вариант</b>	<b>Высокий вариант</b>
<b>2012</b>	<b>1,697</b>	<b>1,697</b>	<b>1,697</b>
<b>2013</b>	<b>1,482</b>	<b>1,598</b>	<b>1,658</b>
<b>2014</b>	<b>1,442</b>	<b>1,586</b>	<b>1,696</b>
<b>2015</b>	<b>1,409</b>	<b>1,587</b>	<b>1,730</b>
<b>2016</b>	<b>1,382</b>	<b>1,585</b>	<b>1,753</b>
<b>2017</b>	<b>1,365</b>	<b>1,586</b>	<b>1,771</b>
<b>2018</b>	<b>1,356</b>	<b>1,589</b>	<b>1,787</b>
<b>2019</b>	<b>1,355</b>	<b>1,596</b>	<b>1,803</b>
<b>2020</b>	<b>1,363</b>	<b>1,608</b>	<b>1,817</b>



Продолжение таблицы

<b>Годы</b>	<b>Низкий вариант</b>	<b>Средний вариант</b>	<b>Высокий вариант</b>
<b>2021</b>	<b>1,370</b>	<b>1,618</b>	<b>1,830</b>
<b>2022</b>	<b>1,371</b>	<b>1,624</b>	<b>1,842</b>
<b>2023</b>	<b>1,369</b>	<b>1,630</b>	<b>1,856</b>
<b>2024</b>	<b>1,367</b>	<b>1,637</b>	<b>1,871</b>
<b>2025</b>	<b>1,365</b>	<b>1,643</b>	<b>1,886</b>
<b>2026</b>	<b>1,365</b>	<b>1,651</b>	<b>1,901</b>
<b>2027</b>	<b>1,367</b>	<b>1,659</b>	<b>1,916</b>
<b>2028</b>	<b>1,370</b>	<b>1,668</b>	<b>1,930</b>
<b>2029</b>	<b>1,374</b>	<b>1,677</b>	<b>1,945</b>
<b>2030</b>	<b>1,378</b>	<b>1,686</b>	<b>1,959</b>

В итоге на уровне рождаемости сказываются следующие основные факторы:

- Численность женщин в активном репродуктивном возрасте (15- 49 лет);
- Возраст и численность репродуктивной категории всех граждан;
- Сроки рождения первенцев в семьях, интервалы рождений вторых и последующих детей<sup>4</sup>
- Высокий процент б рачности;
- Наличие в обществе более половины семей, имеющих 3-х., 4-х детей и др.
- активная пронаталистская политика государства;
- Материальное благополучие семьи и другие.

## Динамический ряд коэффициенты рождаемости в РФ

- 1913– 47 на 1000 чел.
- 1940– 33,6 на 1000 чел.
- 1952– 26.6 на 1000 чел.
- 1980– 15, 9 на 1000 чел.
- 1990— 13,4 на 1000 чел
- 1995 — 9,2 на 1000 чел
- 1996 — 8,9 на 1000 чел
- 1999 — 8,3 на 1000 чел
- 2000 — 8,7 на 1000 чел
- 2001 — 9,1 на 1000 чел
- 2005 — 10,2 на 1000 чел
- 2006 — 10,4 на 1000 чел
- 2007 — 11,3 на 1000 чел
- 2008 — 12,0 на 1000 чел
- 2009 — 12,4 на 1000 чел
- 2010 – 12,5 на 1000 чел
- 2011 – 12,6 на 1000чел
- 2012 – 13,3 на 1000 чел.
- 2013-- 13, 2 на 1000 чел
- 2014 -- 13,3 на 1000 чел
- 2015-- 13,3 на 1000 чел
- 2016-- 12,9 на 1000 чел;
- 2017-- 11,5 на 1000
- 2018-- 10,9 на 1000;
- 2019- 11, 0 на 1000.

**Статистика смертности.  
МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ  
ДЛЯ АНАЛИЗА СМЕРТНОСТИ**

Для оценки социального, демографического и медицинского благополучия той или иной территории необходимо учитывать не только показатели рождаемости, но и показатели смертности, так как взаимодействие между ними обеспечивает непрерывное воспроизводство населения.

## *Смертность населения —*

**процесс естественного сокращения численности людей за счет случаев смерти в конкретной совокупности населения за определенный период времени.**

- Под **смертностью** понимают - процесс вымирания поколения, в демографии смертность рассматривают как массовый процесс, складывающийся из множества смертей, наступающих в разных возрастах и определяющих, в своей совокупности порядок вымирания реального или условного поколения

Смертность населения зависит от большого числа биологических и социальных факторов смертности. К ним относятся:

- 1) природно-климатические факторы;
- 2) генетические факторы;
- 3) экономические факторы;
- 4) социологические факторы;
- 5) политические факторы и другие.



С точки зрения демографического анализа смертности, более важным является деление этих факторов на две группы:

- 1) эндогенные факторы - это факторы, порождаемые внутренним развитием человеческого организма;
- 2) экзогенные факторы – это факторы, связанные с действием внешней среды на человеческий организм.

- Анализ смертности с учетом причин смертности позволяет получить более полную картину демографической ситуации как в России в целом, так и в отдельных регионах, выявить причины смертности влияя, на которые можно снизить смертность и увеличить продолжительность жизни населения, проследить эффективность реализуемых мероприятий по снижению уровня смертности.

Бычков А. А. Изучение смертности населения России // Молодой ученый. — 2015. — №7. — С. 357-360. — URL <https://moluch.ru/archive/87/16577/> .

- Как уже отмечалось, абсолютные числа умерших (количество людей, умерших в данной популяции в данной возрастной группе за определенный период, обычно за год) – наиболее наглядная характеристика масштабов смертности. Однако эти данные невозможно сравнить по разным регионам за различные периоды, поскольку число умерших прямо зависит от численности населения. Поэтому применяются относительные показатели.

Смертность в России за 2018 года превысила рождаемость на 93 тысячи человек. Самая высокая убыль — семь человек на одну тысячу жителей — отмечается в Псковской, Смоленской, Тамбовской, Тверской и Тульской областях. При этом в регионах Северного Кавказа, Якутии, Туве и Тюменской области отмечается естественный прирост.

**Статистически -- смертность** определяется, — частотой случаев смерти в социальной среде. Измеряется системой показателей, из которых самый простой — общий коэффициент.

$$m = \frac{M}{T \times \bar{P}} \times 1000.$$

Где-  $m$  – общий коэффициент смертности;  
 $M$  – число умерших ;  
 $P$  – численность изучаемой популяции (от английского population – популяция).  
Обычно общий коэффициент смертности рассчитывается на 1000 населения в РФ.  
Преимущество данного показателя – простота расчета и доступность необходимой информации.

Общий уровень смертности	=	Общее число умерших за год	× 1000
		Среднегодовая численность населения	

- Основным недостатком общего коэффициента смертности является то, что он не учитывает возрастной структуры населения. Дело в том, что уровень смертности сильнее всего зависит от возраста и после 20 лет растет по мере старения в геометрической прогрессии. Поэтому общий коэффициент смертности, рассчитанный для популяции с высокой долей молодого населения, может оказаться ниже, чем для более благополучной популяции, но с высокой долей пожилого населения. Такое положение вещей неудобно при сравнении смертности в популяциях с различной возрастной структурой

- Поэтому рассчитываются **повозрастные коэффициенты** смертности отдельно для каждой возрастной (обычно пятилетней) группы.

$$m_x = \frac{M_x}{P_x} \times 1000,$$

- где  $m_x$  — возрастной коэффициент смертности;
- $M_x$  — число умерших в возрасте «х» в календарный период (обычно за год);
- $P_x$  — численность населения в возрасте «х» в середине расчетного периода (обычно среднегодовая).
- *Выражаются возрастные коэффициенты смертности, как и большинство других демографических коэффициентов, в промилле (‰).*
- Эти коэффициенты можно с успехом использовать при анализе смертности в различных возрастных группах и сравнивать повозрастные коэффициенты смертности в различных популяциях



**Специальный коэффициент смертности**

$$= \frac{\text{число умерших в группе мужчин}}{\text{число мужчин в этой группе}} \times 1000$$

Показатели смертности отдельных возрастно-половых групп:

число лиц данного пола и возраста, умерших за год  $\times 1000$  / численность лиц данного возраста и пола.

Смертность от данного заболевания(причины) (интенсивный показатель):

число умерших от данного заболевания за год  $\times 1000$  / среднегодовая численность населения.

Структура причин смерти (экстенсивный показатель):

число умерших от данной причины  $\times 1000$  / общее число умерших.

- Однако большое количество таких п/в коэффициентов смертности (Росстат обычно использует 22 возрастные группы) делает анализ смертности очень громоздким и неудобным.
- Поэтому применяют агрегированные показатели смертности, которые учитывают возрастную структуру населения или ее причины.
- Смертность детей на первом году жизни имеет свои особенности, которые отражены в целом наборе показателей, характеризующих младенческую смертность. Проводится анализ детской, материнской, городской, в сельских поселениях, и т.д.).

- При анализе смертности в небольших по численности регионах или в случае редкого заболевания возникает проблема с расчетом повозрастных показателей смертности.
- Чтобы обойти эту проблему, был предложен метод расчета так называемого **стандартизованного отношения смертности**.
- Метод заключается в том, что повозрастные коэффициенты смертности можно легко рассчитать для большого региона (всей страны), а для маленького региона всегда возможен расчет суммарного числа умерших и повозрастной численности населения.

Рассчитывается показатель **стандартизованного отношения смертности.**

следующим образом:  $SMR = \frac{D_u}{\sum_i P_{ui} M_{si}}$ ,

где  $D_u$  – суммарное число умерших в данной популяции (город, район);

$M_{si}$  – коэффициент смертности в стандартной популяции в возрастной группе  $i$  (область, край);

$P_{ui}$  – численность населения в возрастной группе  $i$  для данной популяции (город, район).

- И, тогда, если стандартизованное отношение смертности превышает единицу ( $SMR > 1$ ), это значит, что смертность в данном регионе больше, чем в стандартной популяции. И, наоборот, если стандартизованное отношение смертности меньше единицы ( $SMR < 1$ ), смертность в регионе меньше, чем в стандартной популяции. Обычно за стандарт принято выбирать всю страну (или большой регион) в целом и измерять смертность в небольших регионах данной страны по отношению к смертности во всей стране. **Стандартизованные коэффициенты характеризуют масштаб территориальных различий уровня смертности в динамике.**

Т.о., для анализа смертности населения используются следующие основные статистические показатели:

- абсолютные;
- общий коэффициент смертности;
- возрастные коэффициенты смертности;
- коэффициенты младенческой смертности;
- коэффициент материнской смертности;
- коэффициент перинатальной смертности;
- коэффициент мертворождаемости;
- стандартизованные;

## Оценка уровня смертности.

Общий коэффициент смертности в промилле	оценка уровня см
до 10	низкий
10 - 14.9	средний
15 - 24.9	высокий
25 - 34.9	очень высокий
35 - и больше	чрезвычайно высок



- Под **смертностью** в демографии надо понимать процесс вымирания поколения, как массовый процесс, складывающийся из множества смертей, наступающих в разных возрастах и определяющих, в своей совокупности порядок вымирания реального или условного поколения.
- **Преждевременная смертность, предотвратимая смертность, сверхсмертность – это основные медико-демографические понятия, связанные с допенсионной смертностью населения.**

- **Наиболее острой и актуальной является проблема преждевременной смертности в трудоспособном возрасте. У врачей это связано с необходимостью ее профилактики, а у экономистов это связано с фактом огромных экономических потерь. Для руководства страны экономический эффект от предотвращения преждевременной смертности не является главным. Таковым является социальный эффект, смысл которого в повышении качества жизни и социального оптимизма, в увеличении продолжительности жизни и**

# Преждевременная смертность

Преждевременная смертность определяется исходя из мнений экспертов, до какого возраста при сложившихся условиях и возможностях системы здравоохранения должно доживать подавляющее большинство людей.

Экспертным путем для Европейского региона ВОЗ был **установлен возраст в 70 лет**. Смерти, произошедшие до этого возраста, условно относятся к **преждевременными**.

Согласно отчету «Global Burden of Disease. Seattle, WA: IHME

2015», например, точкой отсчета для оценки преждевременности смертности женского населения является показатель 86 лет – это ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) женщин в Японии.

Такая точка отсчета рекомендована, как самая высокая национальная продолжительность жизни, наблюдающаяся в мире .

Если взять отношение коэффициента смертности в трудоспособном возрасте (на 100 тыс. населения) к коэффициенту общей смертности (на 100 тыс. населения) и выразить его в процентах, то мы получим **индекс преждевременной смертности ( ИПС )**, который **отражает долю преждевременной смертности в трудоспособном возрасте в общей смертности** и который очевидным образом связан с вероятностью смерти в трудоспособном возрасте ( допустимый ИПС= 6,7-7,5% для мужского населения)

- **В России ИПС у мужчин превышает 40% при норме до 7% (в Исландии это 6,5%). Расчеты показывают, что снижение преждевременной смертности от болезней системы кровообращения (БСК) до 9% дает стране экономическую прибавку 0,04% ВВП в год.**

- **Учитывая, что доля БСК в общей преждевременной смертности составляет около одной трети, то сокращение преждевременной смертности до указанной выше величины способно путем исключения потерь дать прибавку к ВВП страны в размере 0,1% ВВП страны в год. Для России это составляет около 63млрд. руб. в год (В.И.Орлова).**

## **Предотвратимая смертность**

**Анализ предотвратимой смертности может помочь ответить на вопрос, какой вклад в сохранение здоровья населения вносит система здравоохранения.**

**В настоящее время предотвратимая смертность включает в себя все случаи смерти, которые могли бы быть предотвращены при оптимальном использовании всех соответствующих управленческих, информационных, кадровых, материальных и других ресурсов системы здравоохранения в**



Для углубленного анализа смертности и оценки воспроизводства населения наиболее совершенным приемом является построение таблиц смертности. Таблицы смертности, или доживаемости — это система взаимосвязанных показателей, характеризующих порядок вымирания населения **при данном уровне смертности в отдельных возрастных группах.** Они показывают, как число одновременно родившихся лиц, условно принятое за 100 000, постепенно уменьшается с увеличением возраста под влиянием смертности.

Статистика по регионам фиксирует наибольший уровень в Центральном федеральном округе – 12,9 человек.. В сводке болезни системы кровообращения находятся на первом месте – 46,8% всех случаев. На втором месте новообразования – 16,3%. Гибель от внешних причин зарегистрирована в 7,9% случаев.

Исходными данными для составления таблиц смертности являются: численность населения с учетом возраста, места жительства и пола на год составления таблицы, данные о смертности в соответствии с возрастом, полом и местожительством за 2 года (год составления таблицы и предыдущий), данные о рождаемости за 3 предыдущих года. Применяется прямой и косвенный (прогнозный) метод составления таблиц смертности.

Таблицы смертности строят для мужского и женского населения, городского и сельского, для отдельных регионов, национальностей, профессиональных групп.

Таблицы смертности по причинам смерти позволяют выяснить роль каждой причины смерти в определении порядка вымирания данной когорты населения, определить среднюю продолжительность предстоящей жизни поколения и др.

Таблица смертности и средней продолжительности жизни женщин  
Башкирской АССР в 1938—1939 гг.

Возраст в годах ( $x$ )	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x^0$
0	100 000	16 148	0,16148	0,83852	39 504	4 857 008	48,57
1	83 852	5 401	0,06441	0,93559	31 152	4 767 499	56,86
2	78 451	2 302	0,02934	0,97066	77 300	4 686 347	59,74
3	76 149	1 839	0,01627	0,98373	75 530	4 609 047	60,53
4	74 910	805	0,01074	0,98926	74 580	4 533 517	60,52
5—9	74 105	2 617	0,03532	0,96468	363 985	4 459 009	60,17
10—14	71 488	1 121	0,01568	0,98432	354 640	4 095 024	57,28
15—19	70 367	1 428	0,02029	0,07971	343 265	3 740 384	53,16
20—24	68 939	1 763	0,02557	0,97443	340 290	3 392 119	49,20
25—29	67 176	1 884	0,02805	0,97195	331 170	3 051 829	45,43
30—34	65 292	1 942	0,02975	0,97025	321 605	2 720 659	41,67
35—39	63 350	2 310	0,03647	0,96353	310 975	2 399 054	37,87
40—44	61 040	2 338	0,03830	0,96170	299 355	2 088 079	34,21
45—49	58 702	2 293	0,03907	0,96093	287 780	1 788 724	30,47
50—54	56 409	2 431	0,04310	0,95690	275 970	1 500 944	26,61
55—59	53 978	2 779	0,05149	0,94851	262 945	1 224 974	22,69
60 и старше	51 199	51 199	1,00000	0,00000	962 029	962 029	18,79

**Таблица смертности населения СССР в 1958—1959 гг.**

<b>Возраст<sub>x</sub></b>	<b><math>l_x</math></b>	<b><math>D_x</math></b>	<b><math>q_x</math></b>	<b><math>p_x</math></b>	<b><math>\Sigma L_x = T_x</math></b>	<b><math>e_x^\circ</math></b>
<b>0</b>	<b>100 000</b>	<b>4060</b>	<b>0,04060</b>	<b>0,95940</b>	<b>97 272</b>	<b>68,59</b>
<b>1</b>	<b>95 940</b>	<b>806</b>	<b>0,00840</b>	<b>0,99160</b>	<b>95 390</b>	<b>70,48</b>
<b>2</b>	<b>95 134</b>	<b>354</b>	<b>0,00372</b>	<b>0,99628</b>	<b>94 887</b>	<b>70,08</b>
<b>3</b>	<b>94 780</b>	<b>212</b>	<b>0,00224</b>	<b>0,99776</b>	<b>94 638</b>	<b>69,34</b>
<b>4</b>	<b>94 568</b>	<b>152</b>	<b>0,00161</b>	<b>0,99839</b>	<b>94 469</b>	<b>68,49</b>
<b>5</b>	<b>94 416</b>	<b>124</b>	<b>0,00131</b>	<b>0,99869</b>	<b>94 353</b>	<b>67,60</b>
<b>10</b>	<b>93 885</b>	<b>79</b>	<b>0,00084</b>	<b>0,99916</b>	<b>93 845</b>	<b>62,67</b>
<b>20</b>	<b>92 917</b>	<b>150</b>	<b>0,00161</b>	<b>0,99839</b>	<b>92 843</b>	<b>53,57</b>
<b>30</b>	<b>91 090</b>	<b>219</b>	<b>0,00240</b>	<b>0,99760</b>	<b>90 981</b>	<b>44,53</b>
<b>40</b>	<b>88 565</b>	<b>319</b>	<b>0,00360</b>	<b>0,99640.</b>	<b>88 406</b>	<b>35,65</b>
<b>50</b>	<b>84 502</b>	<b>573</b>	<b>0,00678</b>	<b>0,99322</b>	<b>84 212 .</b>	<b>27,11</b>
<b>60</b>	<b>76 693</b>	<b>1099</b>	<b>0,01433</b>	<b>0,98567</b>	<b>76 149</b>	<b>19,30</b>
<b>70</b>	<b>61 762</b>	<b>2069</b>	<b>0,03350</b>	<b>0,96650</b>	<b>60 738</b>	<b>12,63</b>
<b>80</b>	<b>36 481</b>	<b>2937</b>	<b>0,08051</b>	<b>0,91949</b>	<b>35 013</b>	<b>7,70</b>
<b>90</b>	<b>10 941</b>	<b>1677</b>	<b>0,15326</b>	<b>0,84674</b>	<b>10 086</b>	<b>4,94</b>
<b>100</b>	<b>1 355</b>	<b>314</b>	<b>0,23200</b>	<b>0,76800</b>	<b>1 192</b>	<b>3,40</b>



# Таблицы

Таблица смертности населения России для календарного года 2005.

EXCEL-file

мужчины

Возраст $x$ (полное число исполнившихся лет)	Число доживших до возраста $x$ лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте $x$ лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от $x$ до $x+1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от $x$ до $x+1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах $x$ лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте $x$ лет
0	100000	1248	0,01248	98850	5886626	58,87
1	98752	121	0,00122	98691	5787776	58,61
2	98631	79	0,00080	98592	5689084	57,68
3	98552	67	0,00068	98519	5590493	56,73
4	98485	62	0,00063	98454	5491974	55,76
5	98423	50	0,00050	98398	5393520	54,80
6	98373	51	0,00052	98347	5295122	53,83
7	98322	44	0,00045	98300	5196775	52,85
8	98277	49	0,00050	98253	5098475	51,88
9	98228	42	0,00043	98207	5000222	50,90
10	98186	44	0,00045	98164	4902015	49,93
11	98142	42	0,00043	98121	4803851	48,95
12	98100	48	0,00049	98076	4705730	47,97
13	98052	54	0,00055	98025	4607654	46,99
14	97998	68	0,00069	97965	4509629	46,02
15	97931	92	0,00094	97885	4411664	45,05
16	97838	119	0,00121	97779	4313780	44,09
17	97720	153	0,00157	97643	4216001	43,14
18	97566	203	0,00208	97465	4118358	42,21
19	97363	212	0,00217	97257	4020894	41,30
20	97151	268	0,00275	97018	3923636	40,39

где,  $e_x$  - число лет дожития лиц, достигших данного возраста;

$x$  - возраст в годах;

$l_x$  - число лиц, доживающих до определенного возраста из 100 000 одновременно родившихся;

$d_x$  - числа умерших в возрасте от  $l_x$  до  $l_{x+1}$ ;

$q_x$  - показатели вероятности умереть в возрасте  $x$  ( $q_x = d_x / l_x$ );

$p_x$  -- вероятности дожить до следующего возраста ( $p_x = 1 - q_x$ );

$L_x$  -- число живущих;

$T_x$  -- сумма всех человеко-лет, прожитых всеми живущими от указанного возраста  $x$  до тех пор, пока не умрет последний из поколения живущих;

$e_x$  — средняя продолжительность предстоящей жизни ( $e_x = T_x : l_x$ ).  $T_x =$  сумме лет  $L_x$



Числа живущих в возрасте  $x$  ( $L_x$ ) представляют собой **среднее доживающих** до середины данного возраста и полученные для всей таблицы определяют так называемое **стационарное (гипотетическое население с постоянным числом рождений и смертей и отсутствием миграции)**, что отражает время, место, условия и закономерность вымирания населения по табличному коэф. смертности. Вычисляется  $L_x$  по формуле, где:

$$L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2} + \frac{d_{x+1} - d_{x-1}}{24}$$

Зная среднюю продолжительность жизни ( $e_x = T_0 : l_0$ ), предстоящую лицам данного возраста, можно получить наиболее точный

повозрастной показатель смертности— так называемый табличный общий коэффициент смертности стационарного населения:

$m = 1000 / e_x^0$ , где  $e_x^0$  - СППЖ,  $m$ - табличный коэффициент смертности.

**1958-1959г.г.  $m = 1000 / 68,59 = 14,57$**

**2017 – 2018 г.г. =  $1000 / 72,73 = 13,75$**

Табличные коэффициенты смертности более точно определяют действительные ее размеры, чем обычные интенсивные показатели смертности. Сопоставлять табличные коэф смертности с обычными не следует, но вполне допустимо сопоставление их с аналогичными коэффициентами различных стран или областей внутри страны. Преимуществом такого сопоставления является то, что на размеры этих коэффициентов не влияют различия возрастного состава населения и, следовательно, становится возможным сопоставление размеров смертности стран, имеющих различный возрастной состав населения, и выявление таких сдвигов в уровне смертности, которые зависят не от возрастной структуры, а от социально-экономических условий жизни.

# Таблица смертности населения России для календарного года 2014.

[EXCEL-file](#) (мужчины)

Возраст $x$ (полное число исполни вшихся лет)	Коэффициент смертно сти в возрасте $x$ лет $m(x)$	Вероятно сть смерти $q(x)$ в интервал е возрасто в от $x$ до $x+1$	Число прожиты х лет умершим и в возрасте $x$ лет $a(x)$	Число доживши х до возраста $x$ лет $l(x)$	Число умерши х $d(x)$ в возрасте $x$ лет	Число живущих $l(x)$ в интервале возрастов от $x$ до $x+1$ лет	Число человеко- лет жизни в возрастах $x$ лет и старше $T(x)$	Ожидаем ая продолж ительнос ть предстоя щей жизни $e(x)$ в возрасте $x$ лет
0	0,00827	0,00820	0,07	100000	820	99235	6525809	65,26
1	0,00072	0,00072	0,5	99180	71	99144	6426575	64,80
2	0,00045	0,00045	0,5	99108	45	99086	6327431	63,84
3	0,00040	0,00040	0,5	99064	39	99044	6228345	62,87
4	0,00036	0,00036	0,5	99024	36	99006	6129301	61,90
5	0,00033	0,00033	0,5	98988	33	98971	6030257	60,96

## Компонентный анализ смертности.

Пользуясь методикой построения таблиц смертности определяют табличные коэффициенты смертности от отдельных причин и оценивают в какой мере сокращают среднюю продолжительность жизни населения те или иные заболевания.

Для этого нужно знать распределение по возрасту умерших от отдельных заболеваний и долю случаев смерти от данной болезни по отношению ко всем случаям смерти в данном возрасте.

Допуская гипотезу, что смертность от данной причины удалось свести к нулю, уменьшают числа  $d_x$  обычных таблиц смертности на долю смертей от данной причины и обычным путем вычисляют новые таблицы смертности с уменьшенными  $d_x$ .

Понятно, что если какое-либо заболевание исчезает, то уменьшается вероятность смерти в соответствующем возрасте и увеличивается вероятность жизни и средняя продолжительность предстоящей жизни. Размеры этого увеличения показывают, насколько сокращается жизнь вследствие данного заболевания

Показатели таблиц смертности находят разнообразное практическое применение при всякого рода перспективных расчетах численности определенных контингентов (школьников, призывников в армию и т. п.). Кроме того, динамика этих показателей характеризует изменения в благосостоянии и медико-санитарном, социальном обеспечении населения.

# Применение таблиц смертности для исследования эффективности лечения больных.

В практике врачебной работы демографическая методика составления таблиц смертности получила специальное применение для изучения отдаленных результатов лечения больных некоторыми хроническими болезнями (туберкулез, злокачественные новообразования и т. п.) и для сравнения эффективности лечения этих больных различными методами.



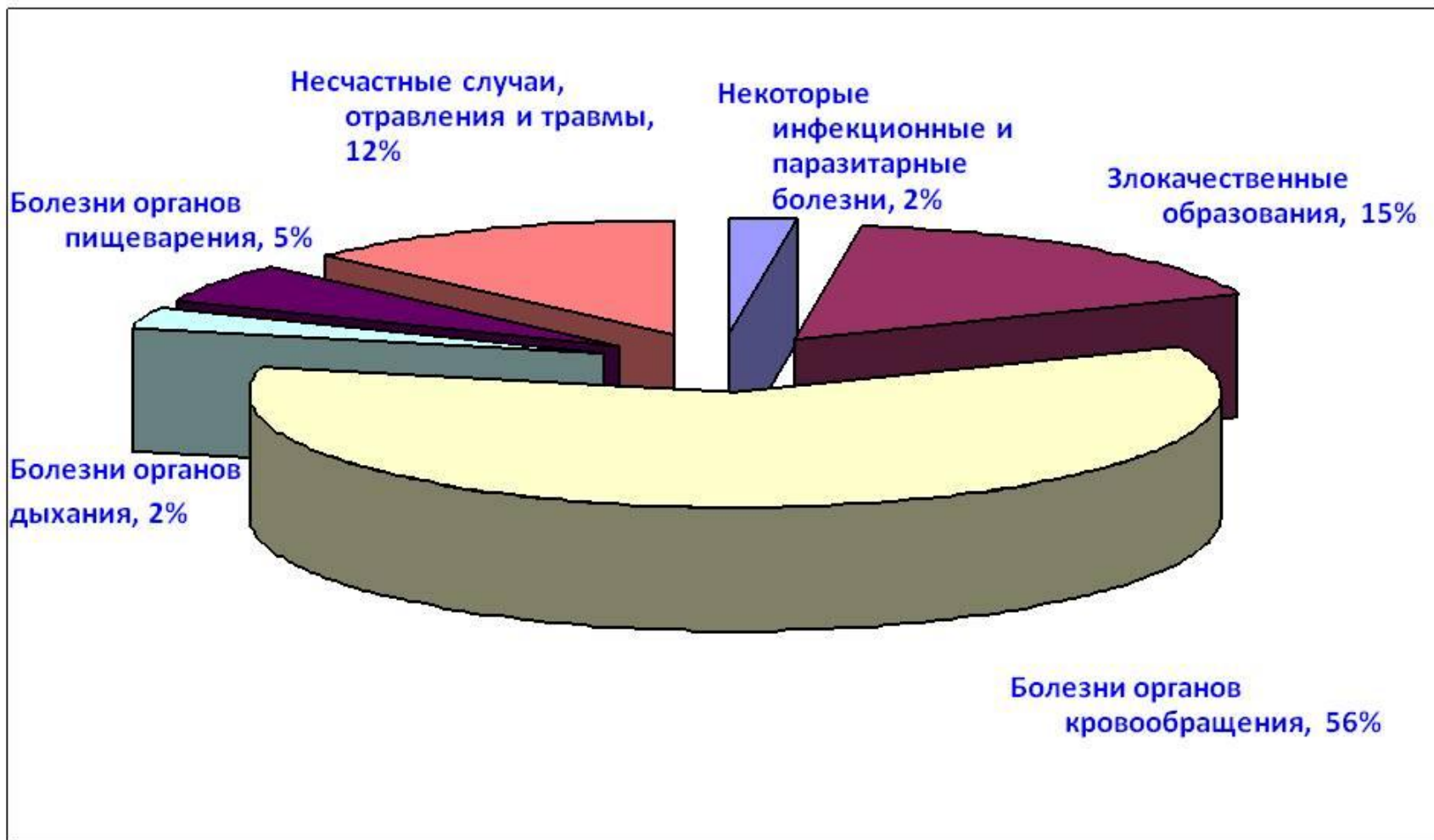
Критерием эффективности лечения больных острыми болезнями обычно служат показатели летальности и длительности лечения. Чем меньше летальность и чем скорее наступает выздоровление, тем эффективнее лечение. Для хронических же болезней такого рода критерии не пригодны, так как здесь успешность лечения оценивается не по непосредственному улучшению здоровья, наступающему после лечения, а по отдаленным результатам диспансерного наблюдения и длительности жизни после лечения: оставшиеся в живых к моменту исследования, умершие и «исчезнувшие из-под наблюдения» — за каждый календарный год .

## **Структура смертности**

(экстенсивный показатель) по причинам смерти меняется со временем.

Это обусловлено как прогрессом (или регрессом) в области медицины, здравоохранения и качества жизни в целом, так и изменениями в половозрастном составе населения.

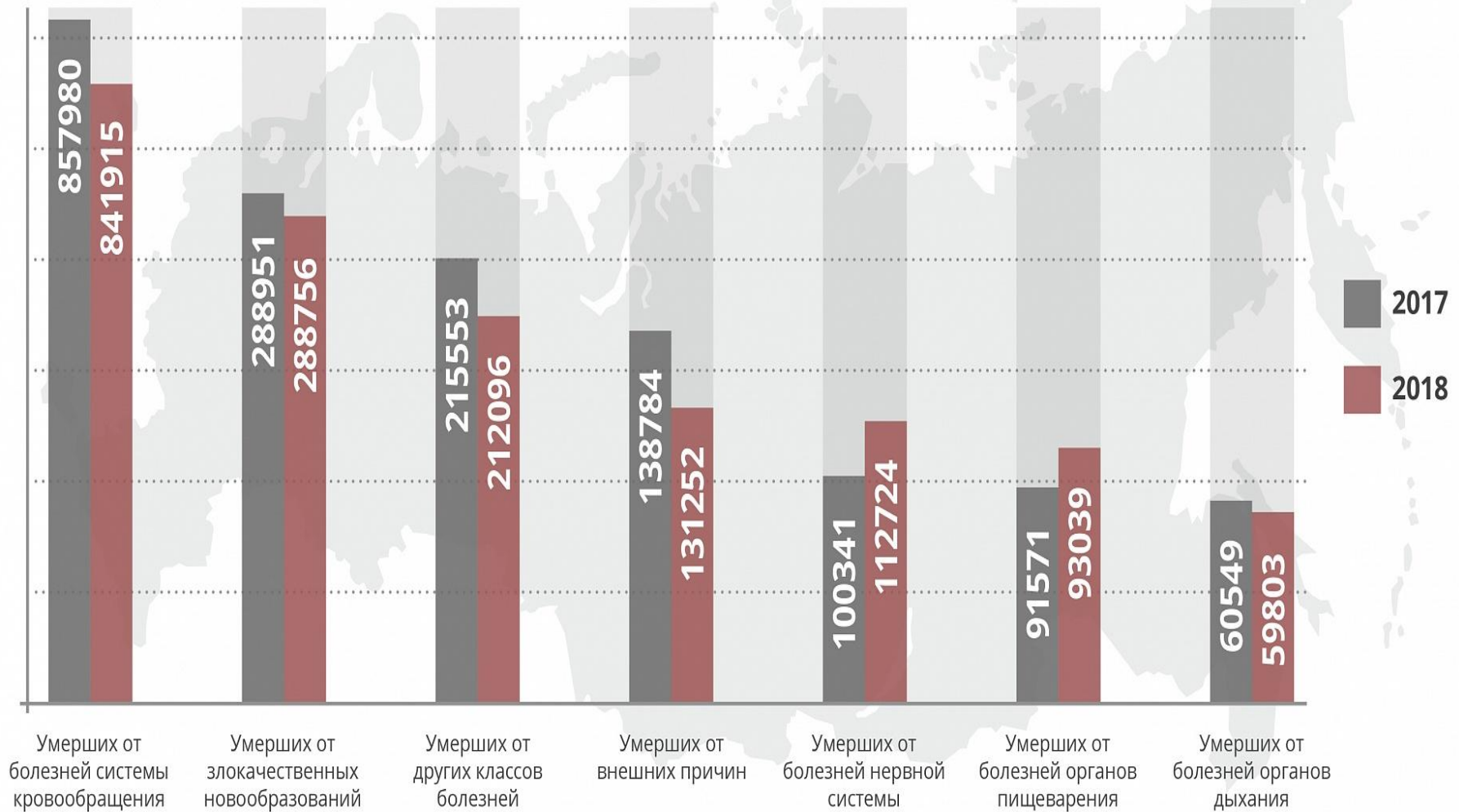
# Структура смертности населения в Российской Федерации по основным причинам смерти в 2008 г.



## Причины смертности в России в 2017 г., %

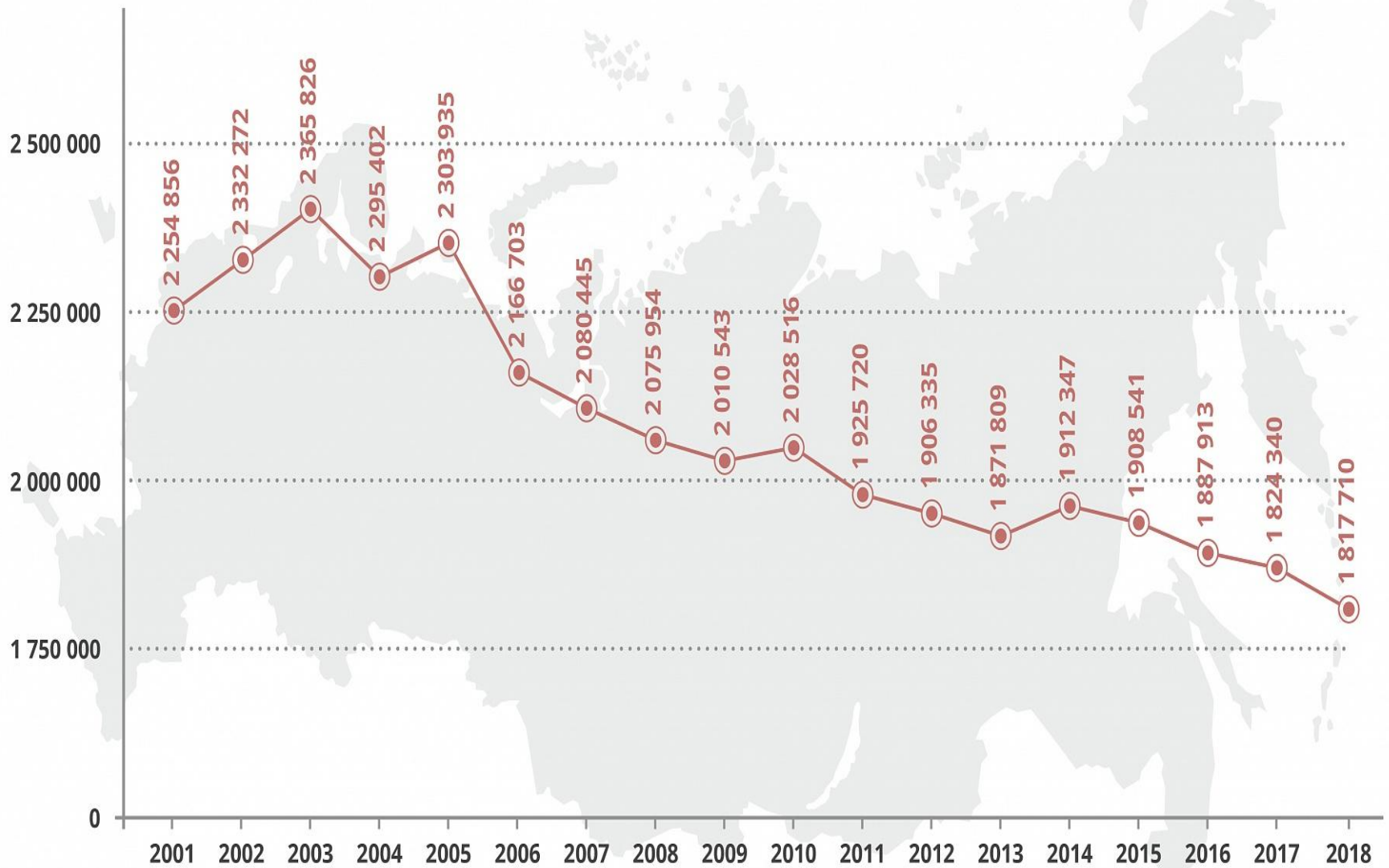


# Основные причины смертности в России в 2017-2018 г.



Др.кл.болезней: б-ни нервной, эндокринной с-мы, р-ва питания и обмена

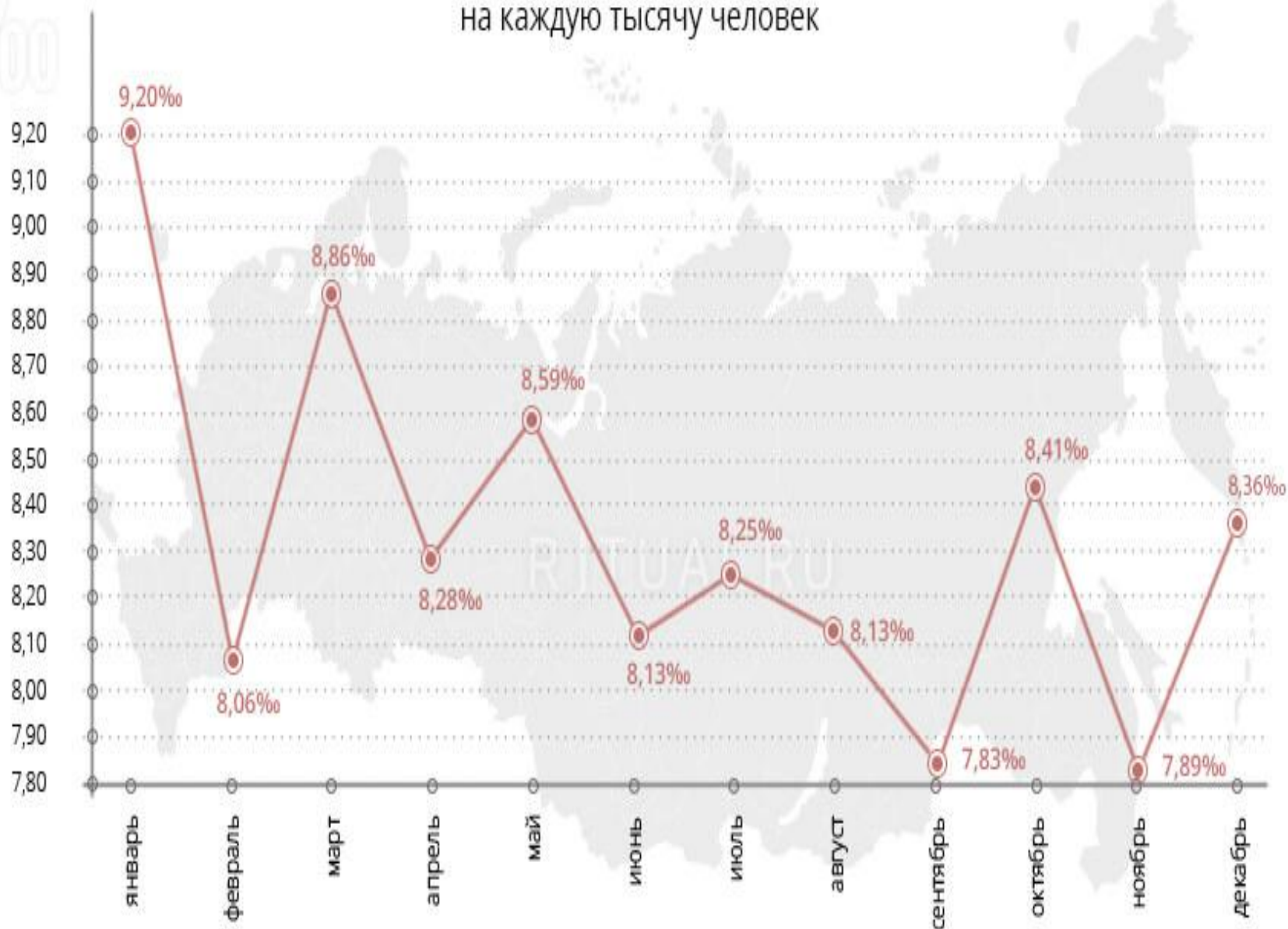
Динамика годовой смертности в России в 2001-2018 гг.





# Статистика смертности в России по месяцам с 2006 по 2018 гг. на каждую тысячу человек

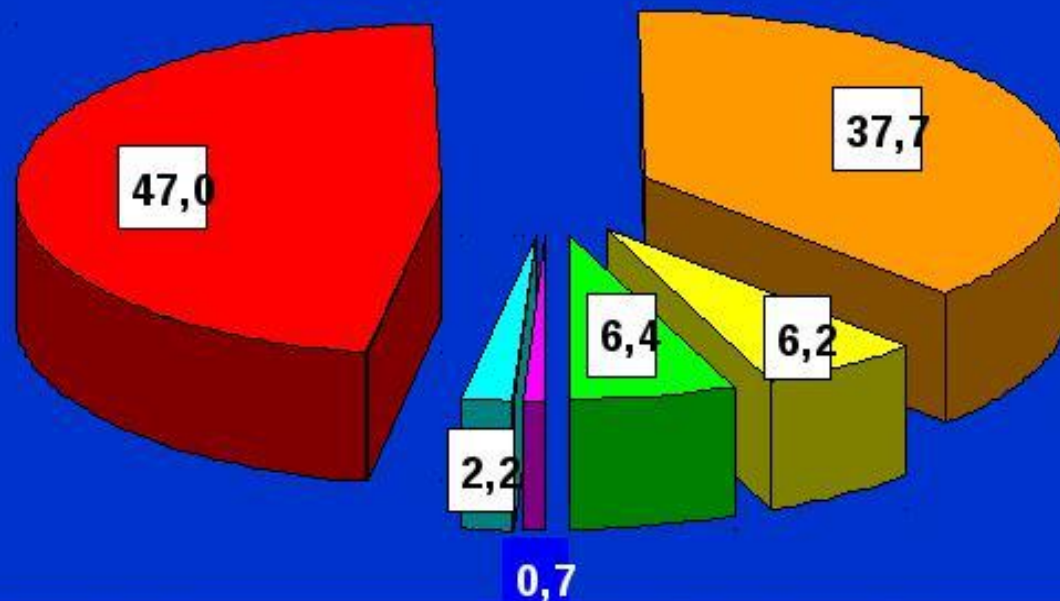
%



В сводке Росстата в 2019 году болезни системы кровообращения находятся на первом месте – 46,8% всех случаев. На втором месте новообразования – 16,3% (203 человека на 100000 населения), на третьем месте – другие классы болезней – 15,3%, на четвертом - внешние причины – 7,9 % или 114,2 на 100 тыс. населения (снижение на 5,9 %), далее следуют болезни органов пищеварения – 5% или 67,0 на 100 тыс. населения (снижение на 3,7 %). **От старости умирают лишь 5 % населения, Несчастных случаев на транспорте 1 %, из них смертей в ДТП - 0,8 %.**



# Структура смертности от ССЗ



■ ревматизм

■ ИБС

■ Периферический атеросклероз

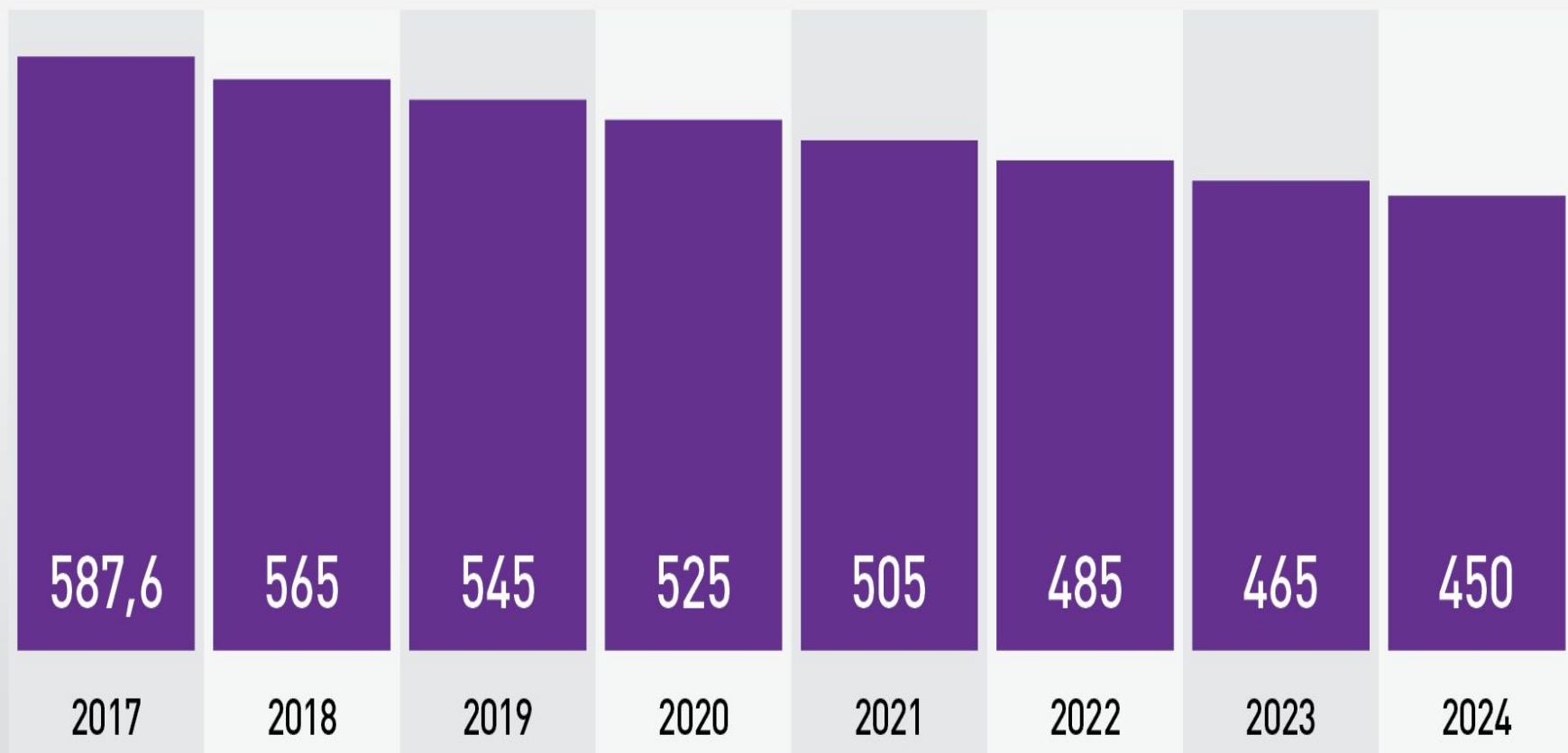
■ гипертония

■ Цереброваскулярная болезнь

■ другие

# Федеральный национальный проект

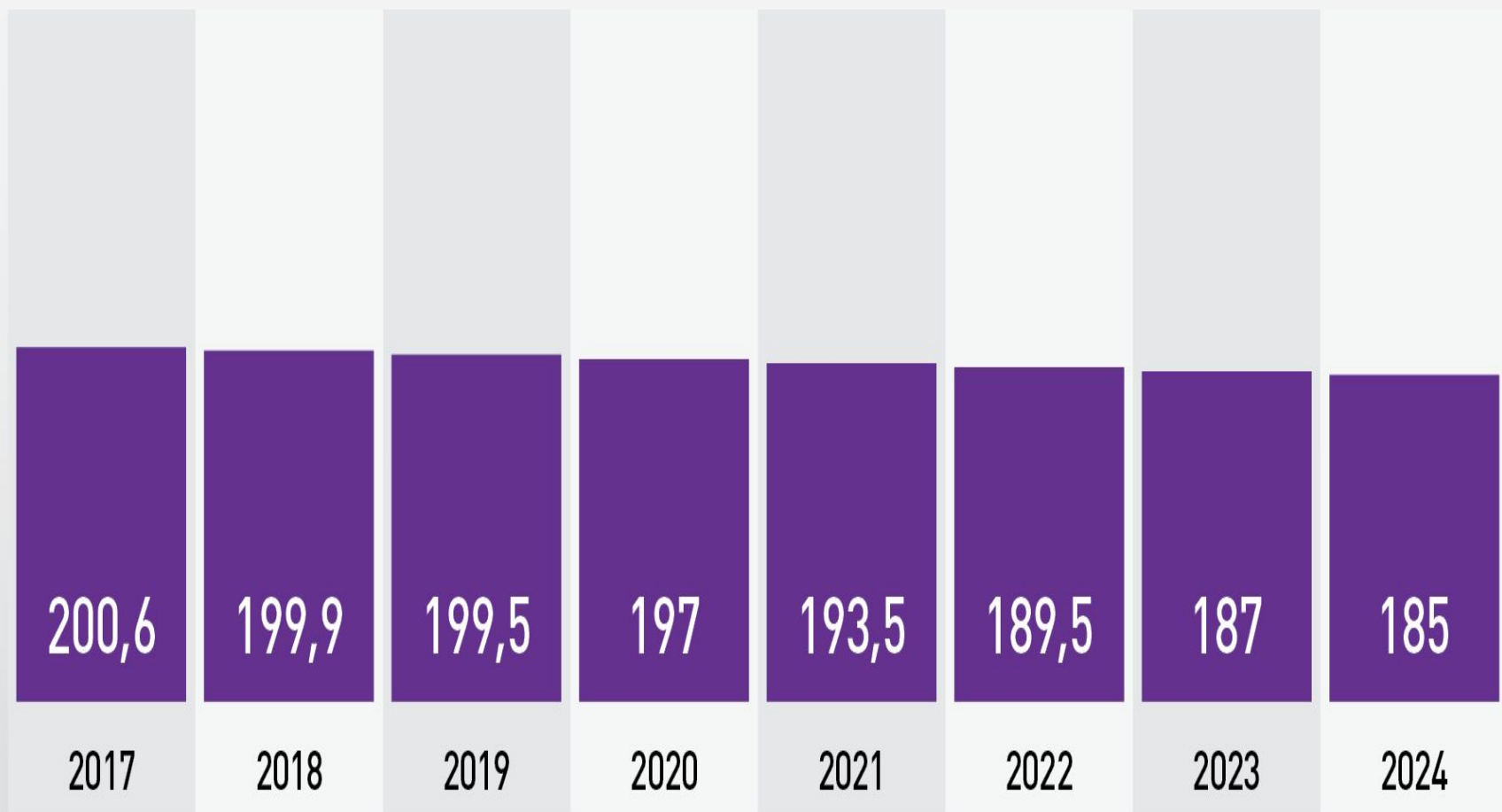
СНИЖЕНИЕ СМЕРТНОСТИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ  
(случаев на 100 тыс. населения)



# Федеральный национальный

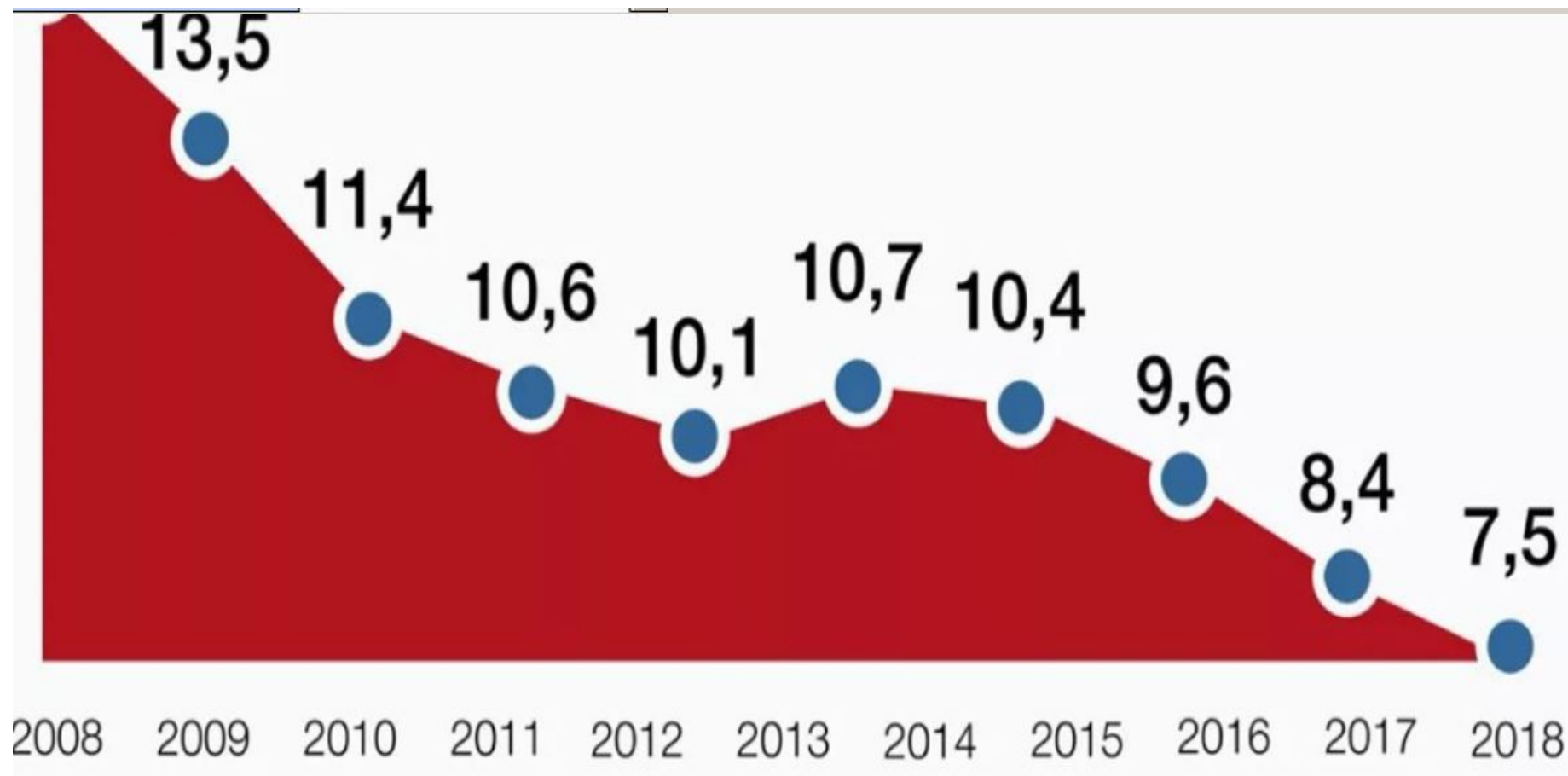
ПРОЕКТ

СНИЖЕНИЕ СМЕРТНОСТИ ОТ НОВООБРАЗОВАНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ  
(случаев на 100 тыс. населения)



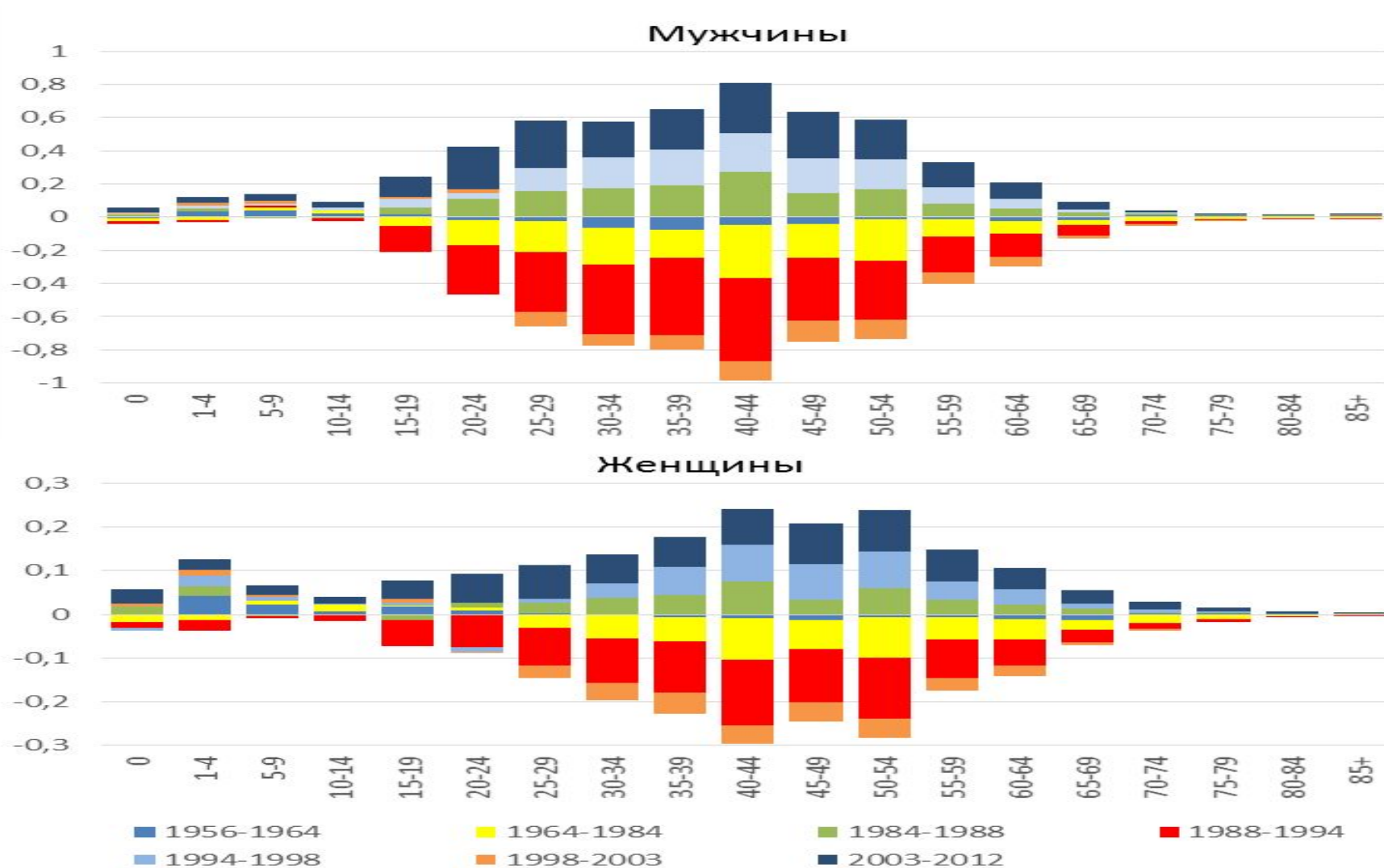
В структуре смертности в 2018 г. на четвертом месте – внешние причины смерти, от которых в России умерли 121,1 тысяча человек или **90,1 на 100 тысяч** (в 2017 – 128 тысяч человек или **95,3 на 100 тысяч**). В том числе: транспортные несчастные случаи (17,3 тысячи человек), случайные отравления алкоголем (5,2 тысячи человек), самоубийства (18,2 тыс. человек), убийства (7,1 тысяча человек).

# Статистика смертности от алкоголя на 100тыс. нас.



# Вклад изменений смертности от внешних причин в изменения ожидаемой продолжительности жизни при рождении в периоды ее роста и падения в России с 1956 г. (лет)

Источник: Рассчитано по [РосБРС 2014).



Т.о., решающее влияние на подъемы и спады ожидаемой продолжительности жизни оказывали изменения смертности от внешних причин в средних возрастах – от 15 до 64 лет. Благодаря тому, что на участках роста и падения это влияние было почти симметричным, в конечном счете, изменения смертности от внешних причин за 57 лет обусловили сокращение ожидаемой продолжительности жизни на 1 год у российских мужчин.

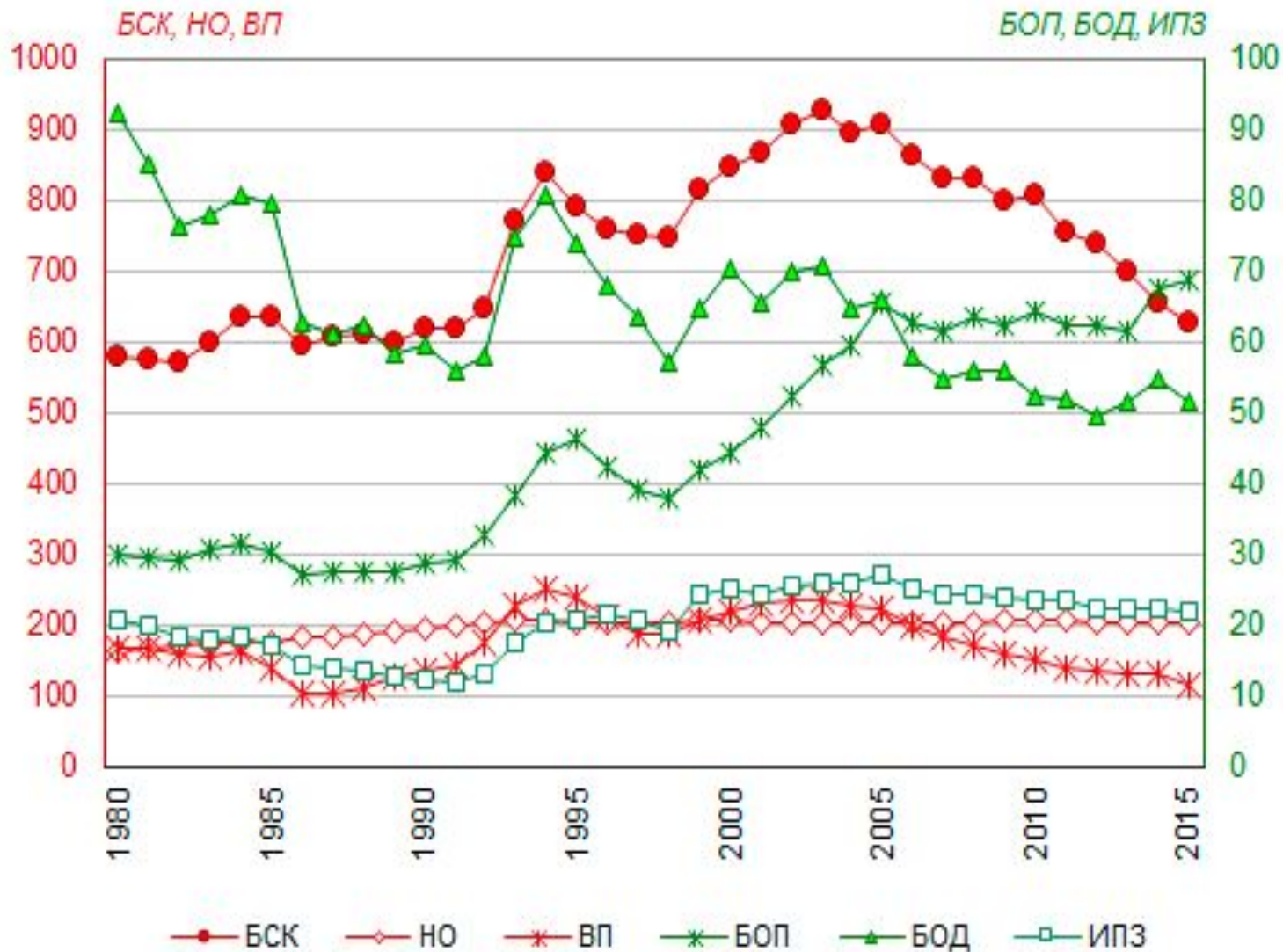
Почти две трети смертей в России вызваны заболеваниями, возникающими из-за неправильного питания. Такие данные обнародовал Роспотребнадзор в ноябре 2018г.

**По данным ведомства, около 63% случаев смерти россиян связаны с алиментарно-зависимыми заболеваниями.**

Причиной возникновения и развития этих заболеваний является плохое питание и употребление некачественных продуктов. Кроме этого в Роспотребнадзоре подчеркнули, что в России женщин, страдающих ожирением, в 2-2,5 раза больше, чем мужчин с той же проблемой.



# Смертность по основным классам причин смерти, 1980-2015 годы, умерших от данных причин на 100 тысяч человек постоянного населения



## **Основные причины смертности мужчин трудоспособного возраста , не связанные с травмами, отравлениями, суицидами**

Инфекционные и паразитарные заболевания, среди которых -значительный удельный вес занимают болезни органов дыхания.

Тенденция к снижению есть, но По данным Росстата в 2017 и 2018гг от болезней органов дыхания умерло 71 81,4 и 69 372 чел, и них, соответственно, **65,3% и 62,6% мужчины**, из них трудоспособного возраста почти **40%**. Это более **чем в 2 раза выше, чем среди женщин**.

Важную роль в заболеваемости и смертности играют **грипп, пневмококковая и менингококковая инфекции**.

Смерть от пневмоний **в 2018 наступила у 19 тыс.чел**. Указанные причины относятся к разряду **предотвратимых**, поскольку их можно предупредить с помощью вакцинации.

# УМЕРШИЕ В ТРУДОСПОСОБНОМ ВОЗРАСТЕ

2025 < 2007 в 1,6 РАЗА (КОНЦЕПЦИЯ)

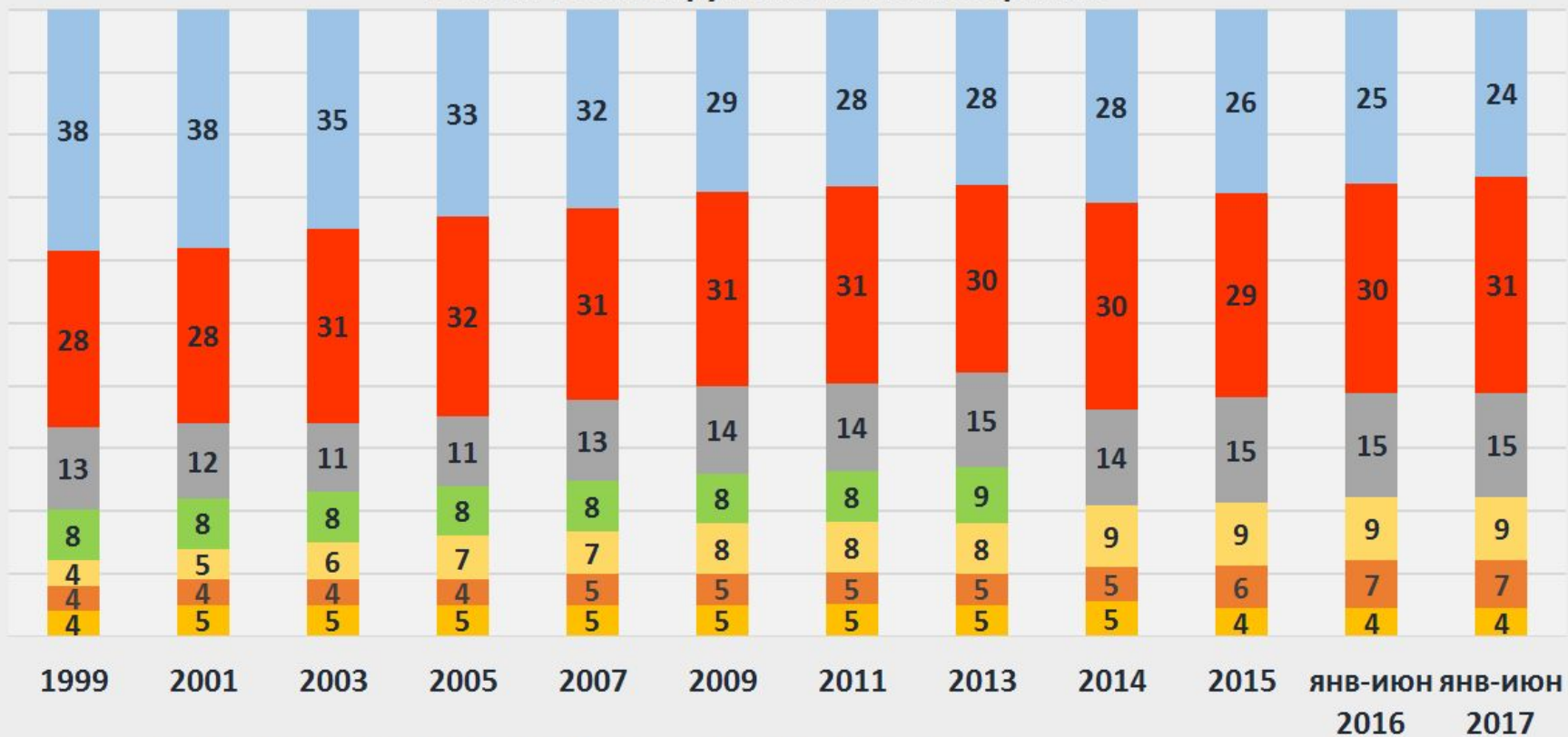


	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2025
Всего, человек	739905	668480	621901	610580	567500	556841	522833	469915	478659	388247
Число умерших на 1000 человек соответствующего пола и возраста	8,3	7,5	7,0	6,9	6,4	6,3	6,0	5,8	5,6	4,4

Федеральный национальный проект:  
снижение к 2024 году смертности  
населения в трудоспособном возрасте до  
380 на 100 тыс. населения;

# Причины "взрослой" смертности в России

в % от всей в трудоспособном возрасте



■ Внешние причины (ДТП, убийства, отравления и пр.)

■ Болезни системы кровообращения

■ Новообразования

■ Другие болезни

■ Болезни органов пищеварения

■ Инфекции

■ Болезни органов дыхания



Источник: Росстат

## Младенческая смертность

Младенческая смертность по определению ВОЗ является интегральным показателем в оценке медико-демографической ситуации. Проблема младенческой смертности определяется, прежде всего тем, что ее интенсивность значительно превышает смертность во всех возрастных группах

*Младенческая смертность характеризует смерть новорожденных детей от рождения до исполнения одного года.*

- Она выделяется из общей проблемы смертности населения ввиду особой социальной значимости. Ее уровень используется как оперативный критерий для оценки здоровья населения в целом, социального благополучия в стране, регионе, качества лечебно-профилактического обслуживания женщин и детей, качества жизни населения.
- Документами для регистрации младенческой смертности являются «Врачебное свидетельство о смерти» (ф. 106/у) и «Врачебное свидетельство перинатальной смерти» (ф. 106-2/у).



Факторы влияющие на младенческую смертность:

1. Пол ребенка: мальчики умирают чаще чем девочки. Младенческая смертность у недоношенных детей выше.

2. Возраст матери: самая низкая младенческая смертность у детей родившихся у матерей возраста 20-30 лет. Наибольшая смертность детей наблюдается у первенцев и после 6-7 ребенка. Самый здоровый 4 ребенок.

3. Социально-этнические факторы (в странах с высокой рождаемостью - высокая младенческая смертность).

4. Здоровье женщины (аборты и др.).



- В 2011 году младенческая смертность, составляла 7,4 ребенка на тысячу родившихся живыми.
- В 2012-2013г.г. Она выросла из-за введения новых критериев регистрации новорожденных, соответственно, до 8,6 и 8,2 на тысячу родившихся живыми.
- В 2014 году младенческая смертность составила как и три года назад, 7,4 ребенка на тысячу родившихся живыми.
- В 2015 году – млад. смертность 6,5 промилле;
- в 2016 году - 6,0 промилле;
- в 2017 году - 5,6 промилле.

В связи с переходом на расширенные критерии рождения (приказ Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи» и приказ Минздрава России от 16.01.2013 г. № 7н) в органах ЗАГС с апреля 2012 г. подлежат регистрации рождения и смерти новорожденных с экстремально низкой массой тела - от 500 до 1000 граммов, а так же менее 500 г, с длиной тела менее 25 см, при сроке беременности менее 22 недель при продолжительности жизни более 168 часов (7 суток).

# Фетоинфантильные потери

(foeto-infantile, плодово-младенческие )

В отечественной и зарубежной медицинской литературе показатели младенческой и перинатальной смертности рассматриваются, как правило, отдельно, независимо друг от друга. Такой подход, однако, не позволяет комплексно оценить потери всех жизнеспособных детей в возрасте от одного года.

Кроме того, в практике статистического учета иногда имел место «переброс» умерших детей в первые часы и сутки после рождения в мертворожденные, что приводило к искажению истинных показателей младенческой и

С целью устранения данного недостатка рядом авторов [Исаев Д. С., 1993; Фролова О. Г. и др., 1994; Альбицкий В. Ю., Абросимова М. Ю., 1997, и др.] был предложен **коэффициент фетоинфантильных потерь (ФИП)**, включающий мертворождаемость и смертность детей в возрасте от 0 до 365 дней. Этот показатель вычисляется как отношение суммы числа родившихся мертвыми и умерших на первом году жизни детей к числу родившихся живыми и мертвыми.

В нашей системе младенческая смертность — один из самых важных критериев оценки работы.

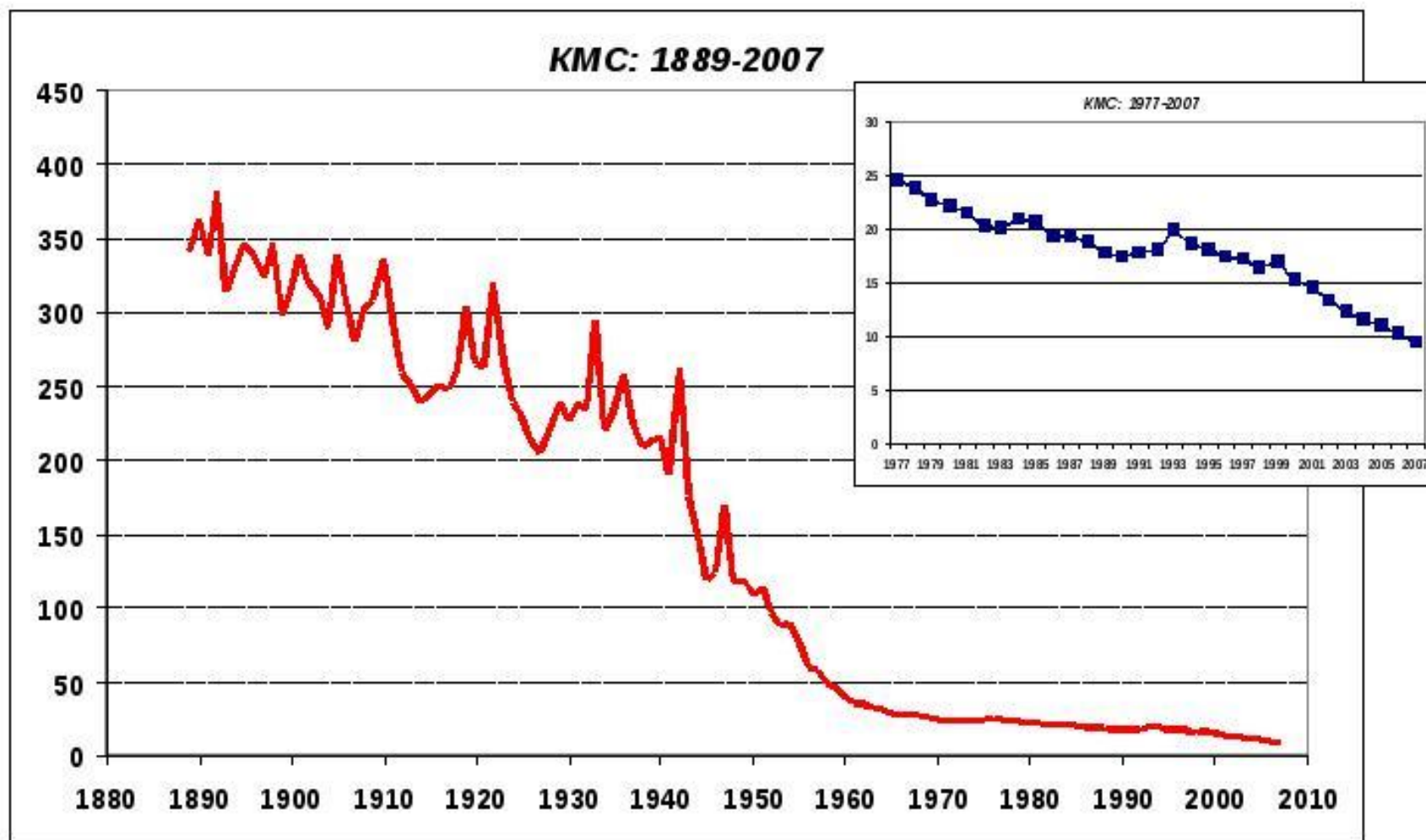
По этому показателю оценивают деятельность губернатора и региональных министров.

Статистику «живорожденности» докладывают на самый верх.

Именно по этой причине в регионах стараются иногда цифры улучшить, т.к. гибель новорожденного может обернуться для ответственных лиц административными выводами.

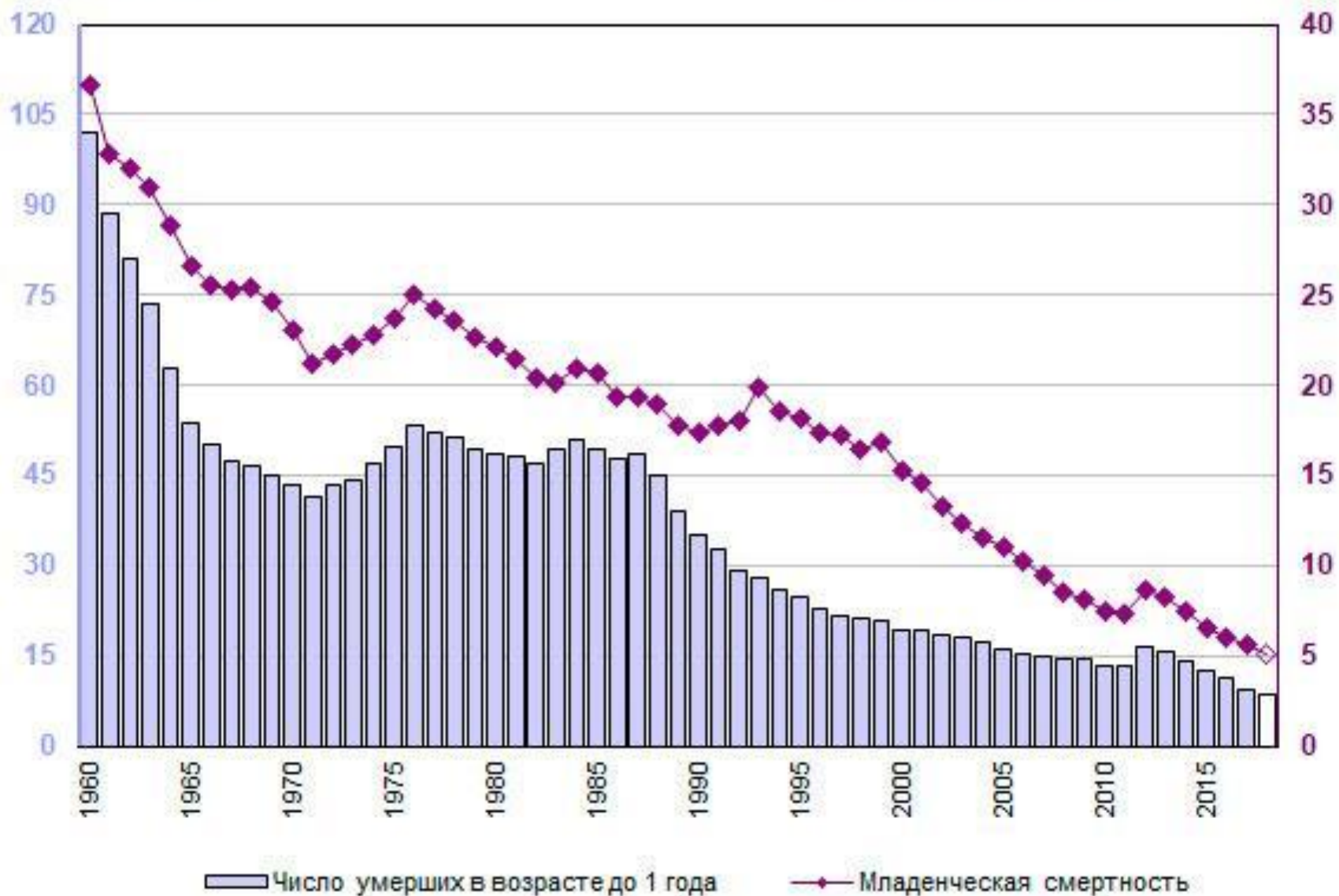
*«Сегодня двадцать восьмое декабря, вы такой подарок области делаете. Вы понимаете это все, весь ужас положения?»*

# Коэффициент младенческой смертности, Россия: 1889-2007



Тысяч человек

На 1000 родившихся



При оценке регистрируемой официальной статистикой младенческой смертности динамика показателей в России выглядит благополучной – снижается ее уровень в целом (с 17,8 на 1000 родившихся живыми в 1991г. до 6,0 в 2016г. и до 5,5 в 2017г.(снижение в 3,2 раза), 2018- 5,1-- преимущественно за счет детей первой недели и первого месяца жизни . **В 2017 году 33 субъектах РФ мл. смертность нулевая.**



В отличие от общего коэффициента смертности, то поднимавшегося, то снижавшегося на протяжении двух последних десятилетий, коэффициент младенческой смертности в России довольно устойчиво снижался и составил в 2018 г.: РФ –5,1; Москва- 5,3; СЗФО—4,2; СПб—3,6 ‰.

*Методика расчета показателей младенческой смертности:*

1-й способ :

$$m_0^t = \frac{M_0^t}{N^t} \times 1000,$$

2-ой способ:

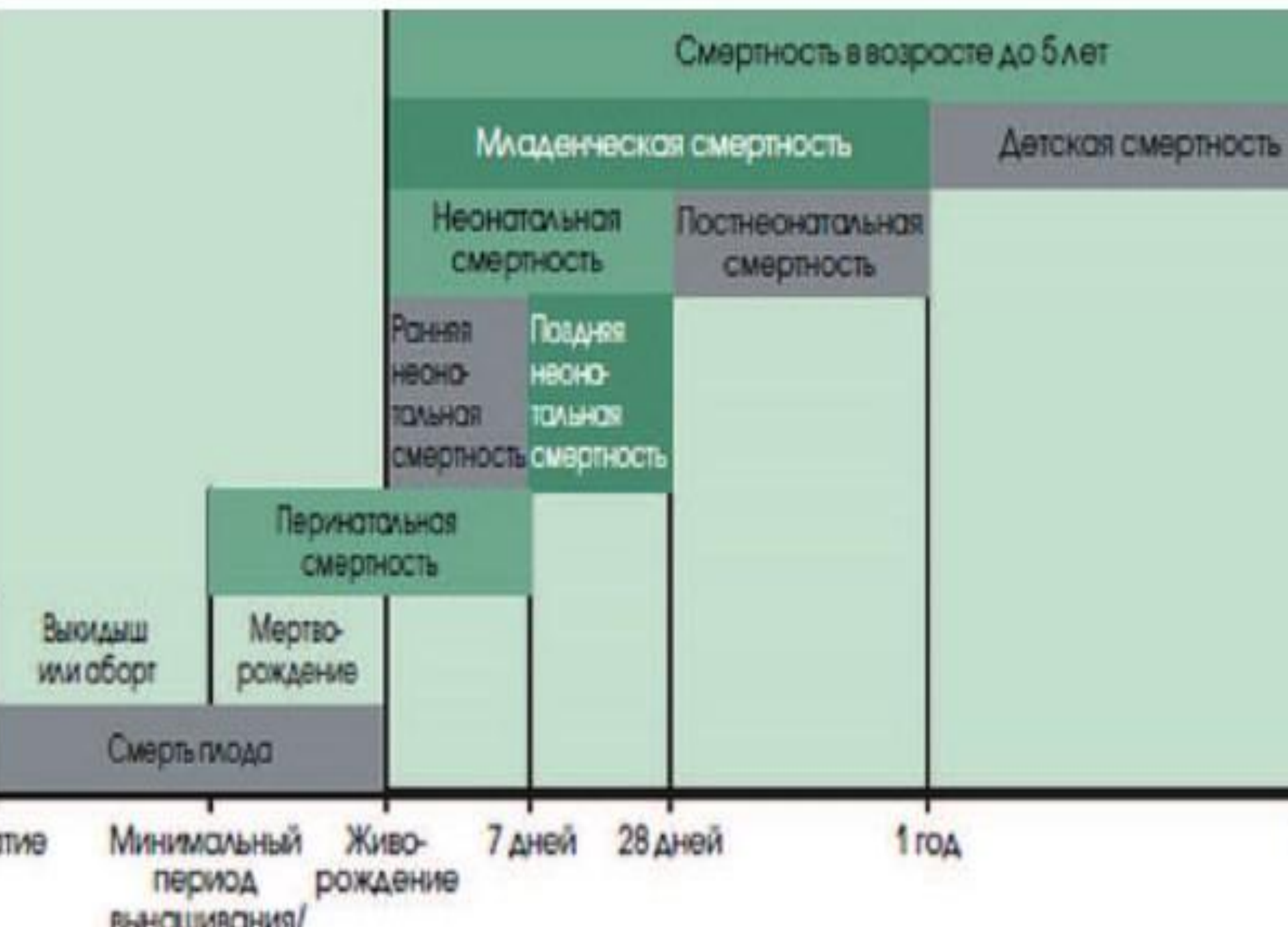
$$m_0^t = \left[ \frac{M_0^t}{N^t} + \frac{M_0^{t-1}}{N^{t-1}} \right] \times 1000,$$

Младен- ческая смертност ь	=	Число детей, умершие на 1-м году жизни в течение года	× 1000
		Число родившихся живыми в данном году	

**Для более углубленного анализа  
младенческой смертности в отдельные  
периоды первого года жизни могут быть  
рассчитаны следующие показатели:**

- коэффициент потерь жизнеспособных детей в раннем неонатальном периоде;
- коэффициент потерь жизнеспособных детей в позднем неонатальном периоде;
- коэффициент потерь жизнеспособных детей в неонатальном периоде;
- коэффициент потерь жизнеспособных детей в постнеонатальном периоде.

# Классификация смертности



В структуре причин младенческой смертности в России **первое место (44,5%-47,5%)** занимают болезни перинатального периода (гипоксия, асфиксия, родовая травма, внутриутробная инфекция), **второе (22,9%-24,4%)** – врожденные аномалии развития, **третье (8,8%-9,7%)** – болезни органов дыхания и **четвертое (около 5%)** – инфекционные заболевания .

Необходимо отметить как неблагоприятный факт, что по мере снижения уровня МС в России продолжает оставаться разница между показателем в селе и городе. Хотя уровень превышения сельского показателя над городским устойчиво снижается в последние три года. Тем не менее эта разница характеризует дифференциацию города и села как по доступности медицинской помощи, так и по социальным условиям жизни в городе и селе.

**В 2018г в городе мл.см.- 4,7. на селе - 6,2.**

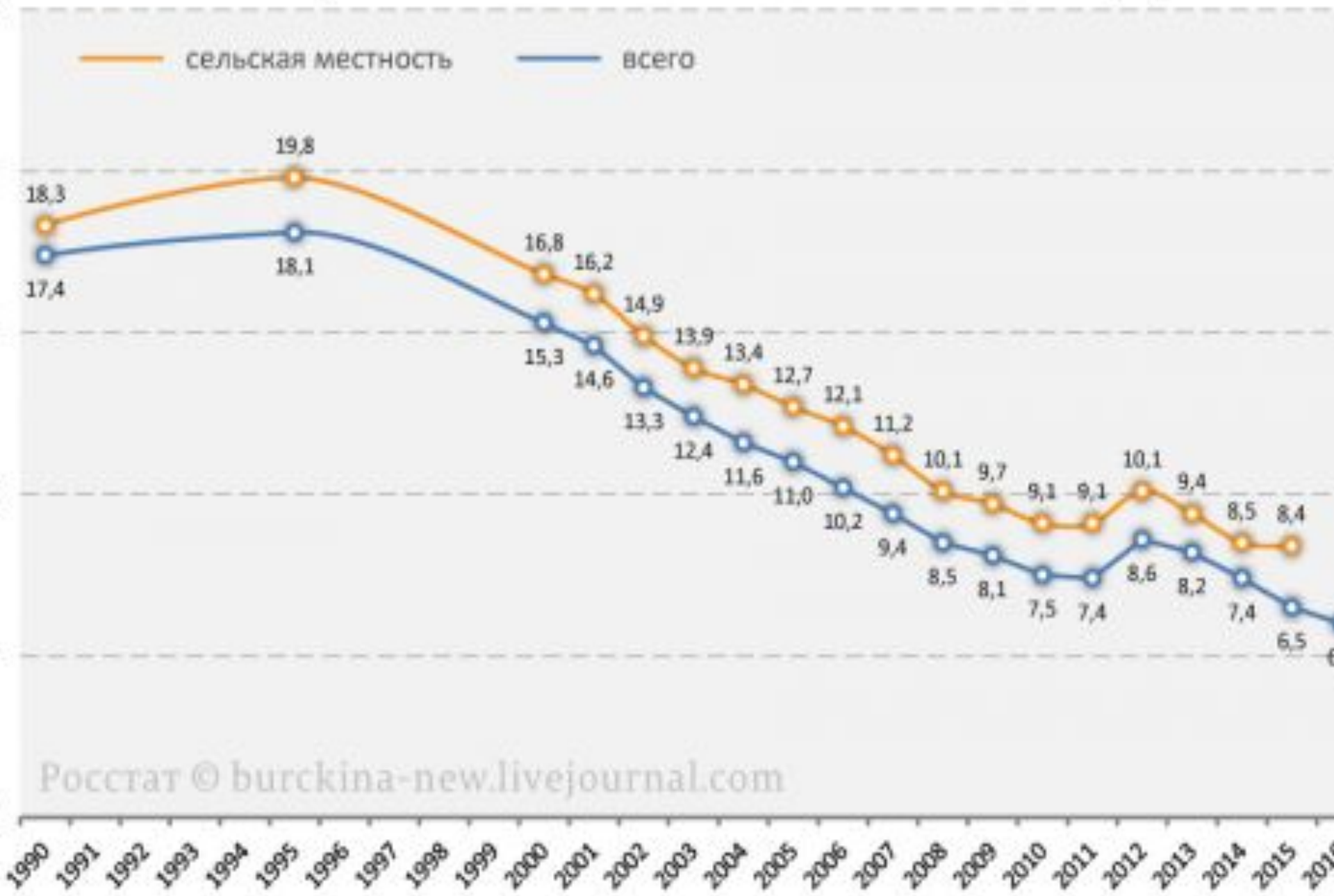
**ПРОМИЛЛЕ.**

# младенческая смертность

Годы	Все население		Городское население		Сельское население	
	всего, человек	на 1000 родившихся живыми	всего, человек	на 1000 родившихся живыми	всего, человек	на 1000 родившихся живыми
2000	19286	15,3	12934	14,7	6352	16,8
2001	19104	14,6	12899	14,0	6205	16,2
2002	18407	13,3	12511	12,7	5896	14,9
2003	18142	12,4	12235	11,7	5907	13,9
2004	17339	11,6	11596	10,8	5743	13,4
2005	16073	11,0	10716	10,3	5357	12,7
2006	15079	10,2	9839	9,4	5240	12,1
2007	14858	9,4	9497	8,6	5361	11,2
2008	14436	8,5	9273	7,8	5163	10,1
2009	14271	8,1	9189	7,5	5082	9,7
2010	13405	7,5	8641	6,9	4764	9,1
2011	13168	7,4	8398	6,6	4770	9,1
2012	16306	8,6	10843	8,1	5463	10,1
2013	15477	8,2	10418	7,7	5059	9,4
2014 <sup>1)</sup>	14322	7,4	9641	6,9	4681	8,5
2015	12664	6,5	8499	5,9	4165	8,4
2016	11428	6,0	7860	5,5	3568	7,6
2017	9577	5,6	6545	5,1	3032	7,1
2018	8244	5,1	5723	4,7	2521	6,2



# Смертность детей до года в РСФСР/РФ (%)



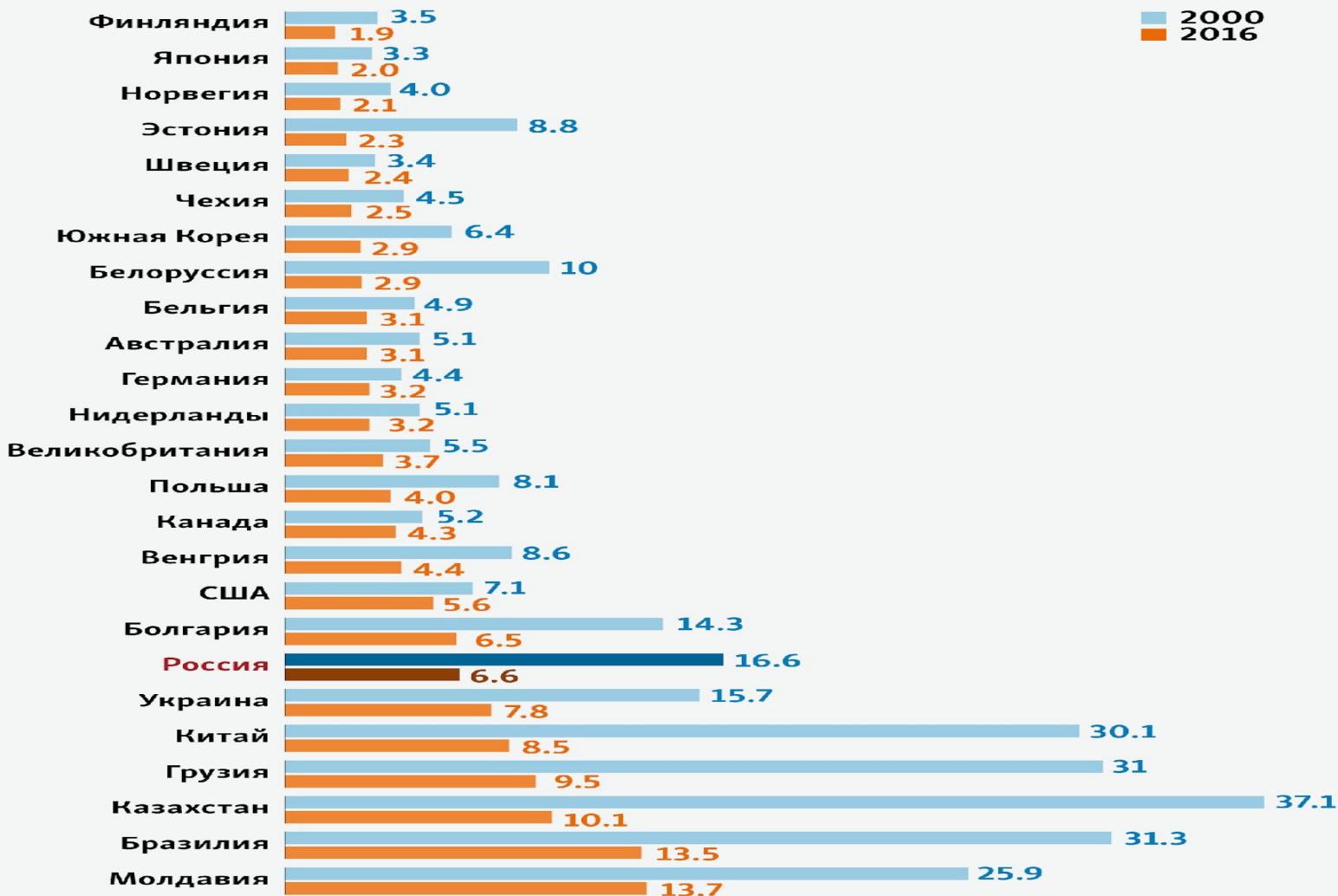


- По шкале ВОЗ показатель младенческой смертности оценивается следующим образом:
- • высокий – свыше 20 на 1000 родившихся живыми;
- • средний – 15-20 на 1000 родившихся живыми;
- • низкий – до 15 на 1000 родившихся живыми.

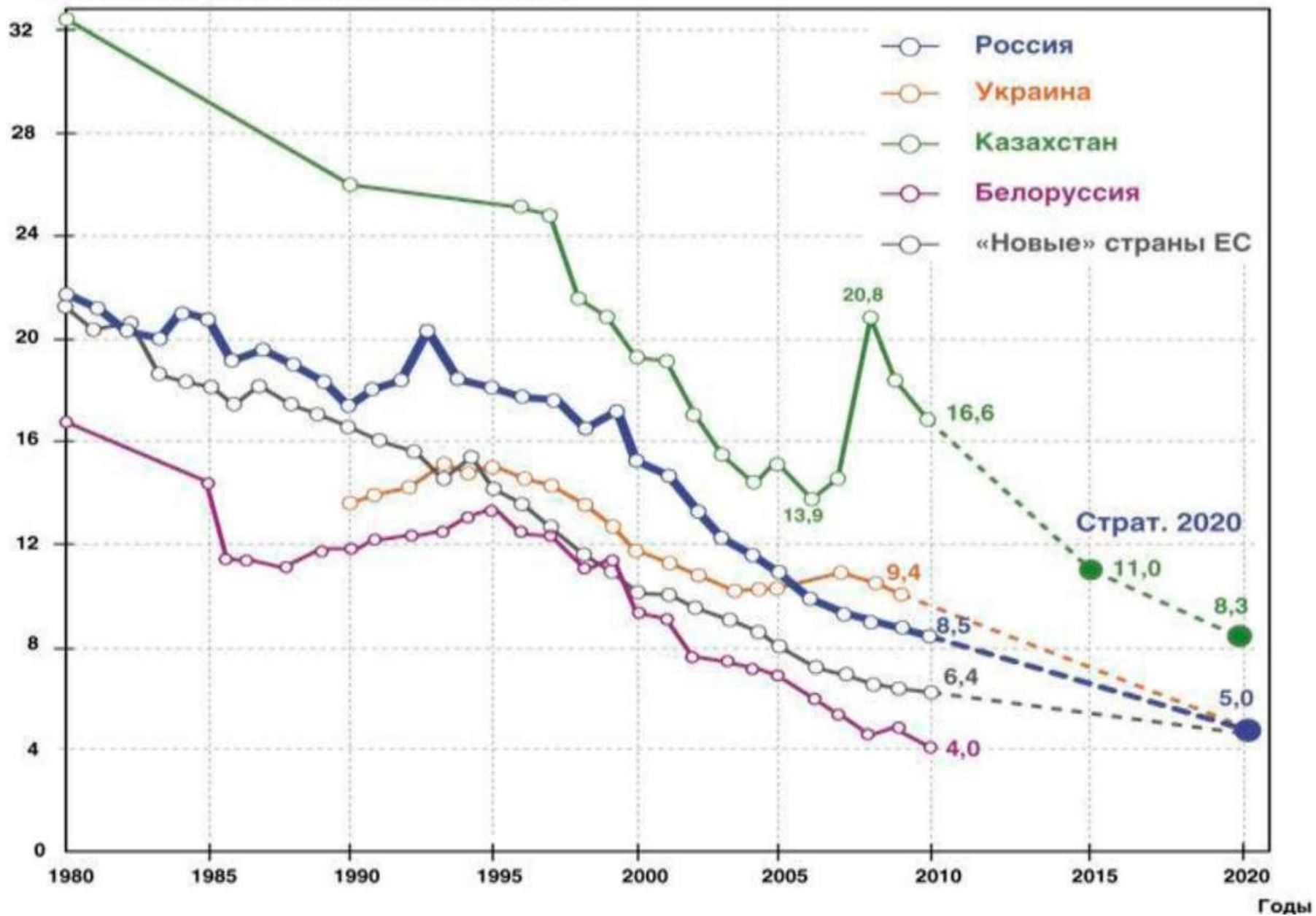
- **Критерии оценки общего коэффициента младенческой смертности в России в промилле:**
- до 10 очень низкий
- 10 - 14.9 низкий
- 15 - 24.9 средний
- 25 - 34.9 высокий
- 35 и более чрезвычайно высокий.

# МЛАДЕНЧЕСКАЯ СМЕРТНОСТЬ ПО ОТДЕЛЬНЫМ СТРАНАМ МИРА

в возрасте до одного года; количество случаев на 1000 родившихся в течение года, 2000-2016 г.г.

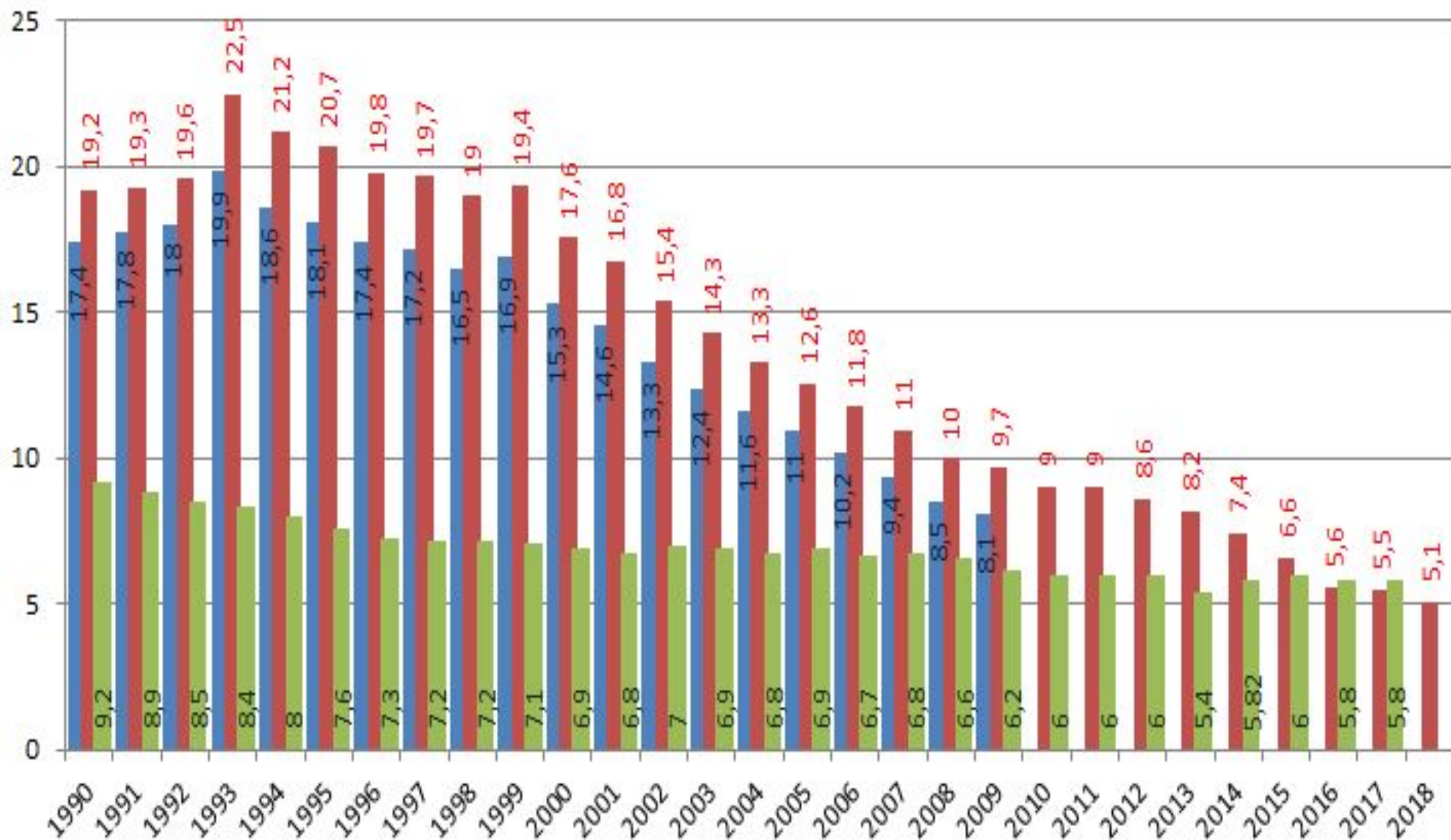


# Коэффициент младенческой смертности



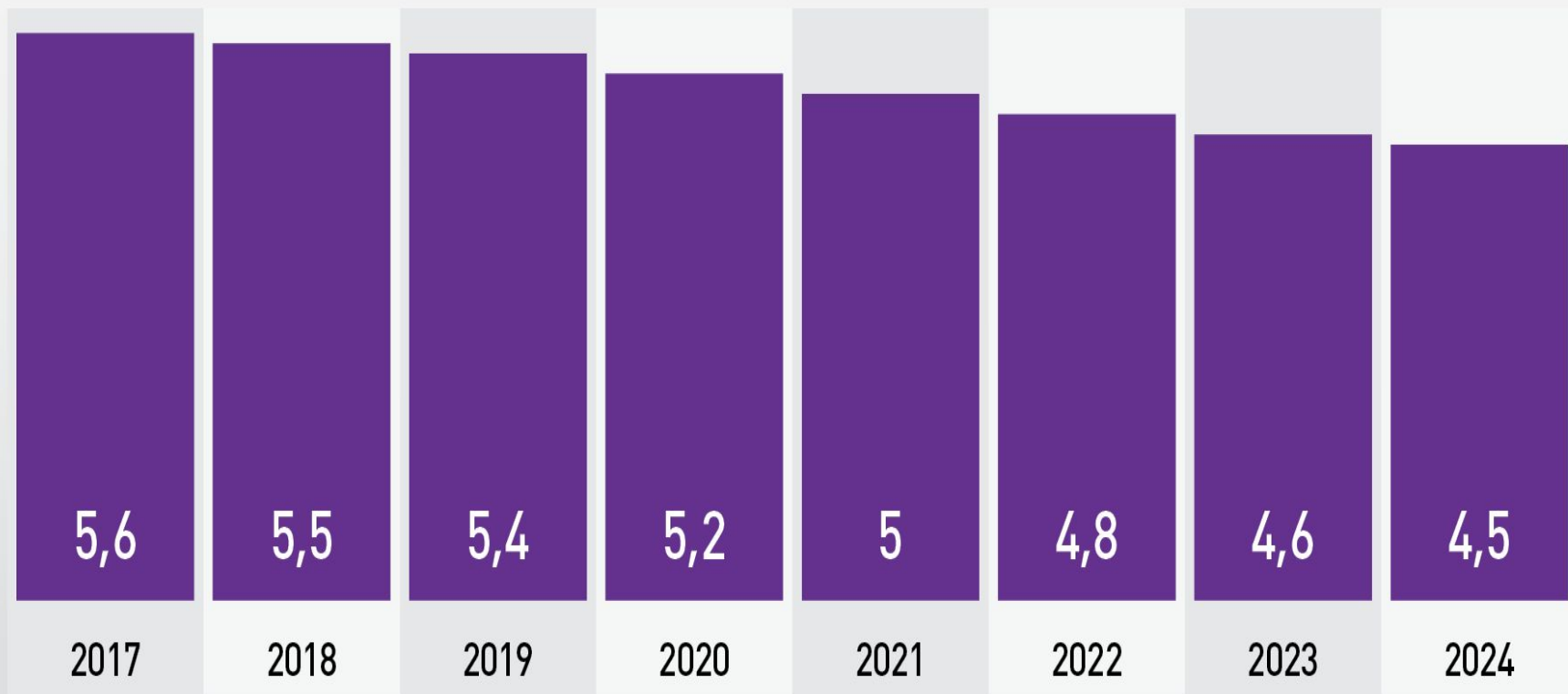
# Коэффициент младенческой смертности в России и США

■ Россия без учета младенцев от 500 до 999 гр. ■ Россия с учетом младенцев от 500 до 999 грамм ■ США



# Федеральный национальный проект

СНИЖЕНИЕ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ  
(случаев на 1 тыс. родившихся детей)



# Детская смертность

**Смертность детского населения приобрела в России выраженный тренд снижения. Причем наибольшие успехи в 1994-2016 гг. достигнуты в снижении смертности детей на 1-м году жизни (младенческая смертность) — с 18,0 до 6,0 на 1000 родившихся живыми, или в 2,96 раза. В возрасте 1-14 лет (детская смертность) и 15-17 лет (подростковая смертность) снижение было, соответственно, в 1,7 и 1,3 раза. В целом уровень смертности среди детей в возрасте до 18 лет сократился с 1994 по 2016 на 8,5%, за последние пять лет – более чем на 30%. Тем не менее, в структуре общей смертности доля д. см. в России - 18% (в Канаде 7%, в США-5%).**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ДЕТСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯФ»**

ПОКАЗАТЕЛИ	Единица измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Смертность детей в возрасте 0-1 год	на 1000 родившихся живыми	5,6	5,5	5,4	5,2	5,0	4,8	4,6	4,5
Смертность детей в возрасте 0-4 года	на 1000 родившихся живыми	7,4	7,1	6,9	6,7	6,5	6,3	6,1	5,9
Смертность детей в возрасте 0-17 лет, на 100000 детей соответствующего возраста	на 100000 детей соответствующего возраста	69	67	65	63	61	59	57	55
Доля посещений детьми МО с профилактическими целями	Процент	47,9	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	51,0



# Показатель материнской смертности

**По определению ВОЗ, под материнской смертностью понимается смерть женщины, обусловленная беременностью (независимо от ее продолжительности и локализации) и наступившая в период беременности или в течение 42 дней после ее окончания от какой-либо причины, связанной с беременностью, отягощенной ею либо ее ведением, но не от несчастного случая или случайно возникшей причины.**

# Материнская смертность

- Все случаи смерти женщин во время гестации или в течении 42 суток после ее завершения, рассчитанные на 100 000 живорожденных детей. (МКБ-10)

$$\text{Материнская смертность} = \frac{\text{Число умерших беременных, рожениц, родильниц в течении 42 дней после прекращения беременности}}{\text{Число живорожденных}} * 100000$$

**Показатель мат. смертности в РФ –**

**в 2005г- 25.4;**

**в 2011г.-16,2;**

**в 2012г-11.5;**

**в 2013г.- 11,3;**

**в 2014г. - 11,1;**

**в 2015г.-10,8.;**

**В 2016г.-10, 0;**

**в 2017 – 8, 8 на 100000 родившихся живыми;**

**в 2018 - 9.1 на 100000 родившихся живыми.**

**Показатель мат. смертности в ЕС( старые страны) в**  
**2015г. Финляндия – 3; Германия – 6; Швеция-4,4; Греция-3;**  
**в среднем по ЕС- 7,6; США-14.**

**Показатель мат. смертности среднемировой в 2013г. -260.**

# Материнская смертность в

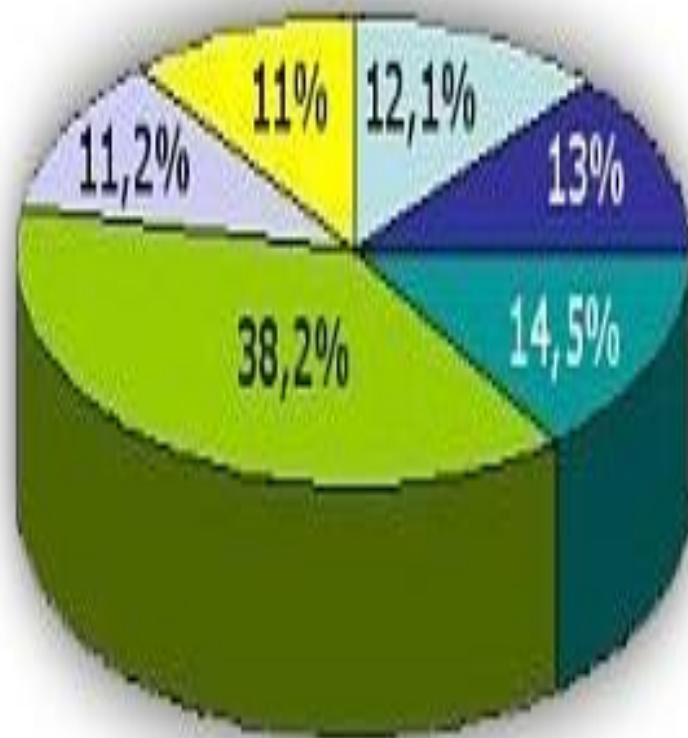
## РФ

Год	Смертность (тыс. человек)	Смертность (на 100 тыс. родившихся живыми)
1970	2,011	105,6
1980	1,498	68,0
2000	0,503	39,7
2005	0,370	25,4
2010	0,295	16,5
2011	0,291	16,2
2012	0,219	11,5
2013	0,215	11,3
2014 <sup>[4]</sup>	0,210	10,8
2015	0,196	10,1
2016	0,188	10,0
2017	0,149	8,8
2018	0,146	9,1

Межведомственная группа ООН (MMEIG) в случае стран, имеющих систему текущего учета смертей по причинам смерти, повышает зарегистрированные показатели материнской смертности в среднем в 1,5 раза (что, по мнению ряда экспертов, не всегда является достаточно обоснованным). Исследовательская группа ИМЕ тоже определенным образом моделирует показатели, в результате чего они, как правило, значительно превышают показатели, рассчитанные на основе текущей регистрации смертей.

Структура причин материнской смертности:  
число женщин, умерших от данной причины  $\times 100 /$   
общее число женщин, умерших от всех причин.  
Существенное значение в анализе материнской  
смертности имеет вычисление частоты  
наступления смерти от отдельных причин.

## Структура причин материнской смертности в Российской Федерации

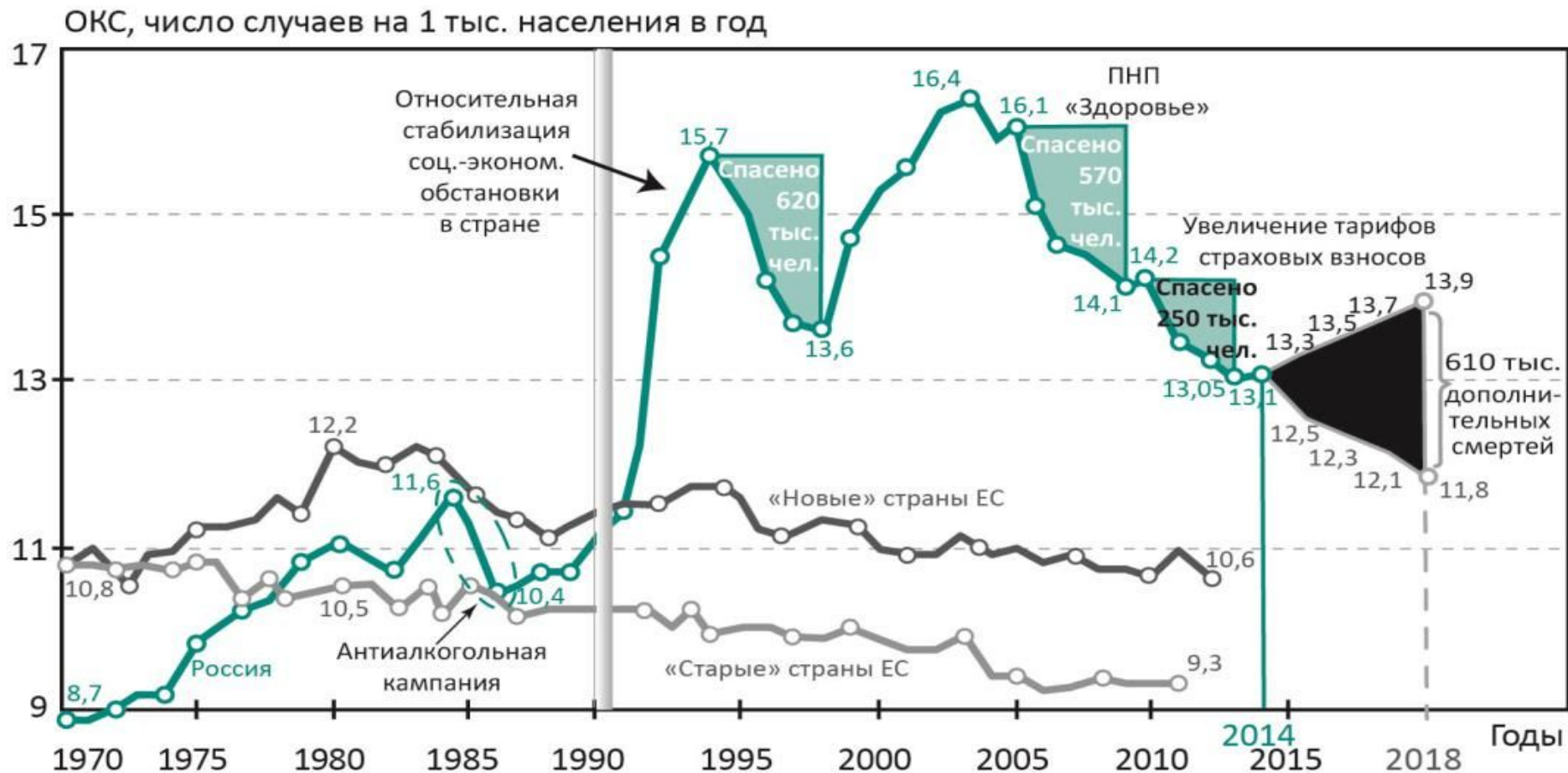


- 12,1% - кровотечение в родах и послеродовом периоде
- 13% - токсикозы беременных
- 14,5% - аборт вне лечебного учреждения
- 38,2% - другие причины
- 11,2% - непрямые акушерские причины смерти
- 11% - кровотечение в связи с отслойкой и предлежанием плаценты

Показатель материнской смертности следует рассчитывать на уровне района, города, области, края, республики. В учреждении, где произошла смерть, следует проводить детальный анализ каждого случая (без вычисления показателя) смерти с позиции ее предотвратимости.



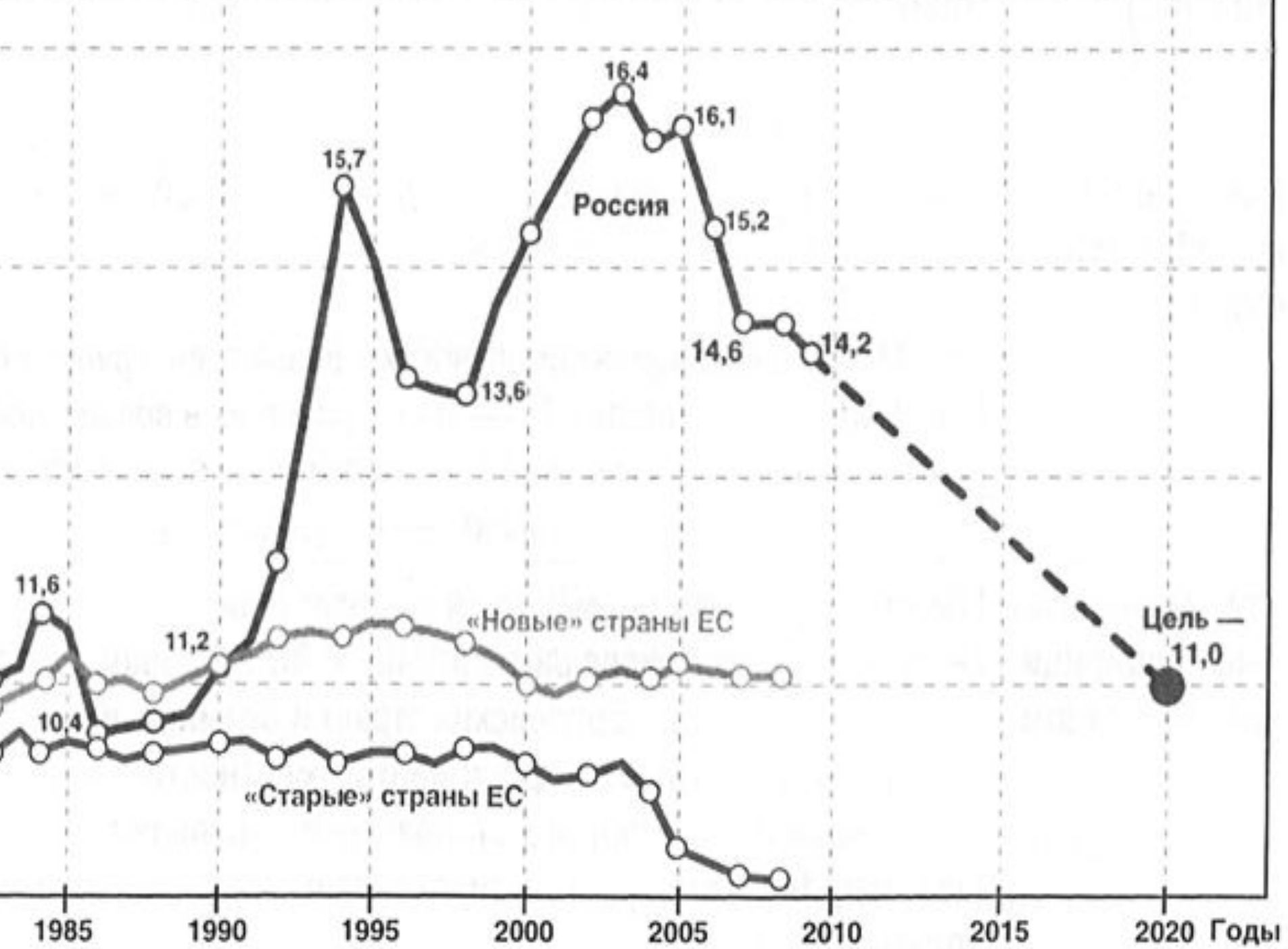
# Динамика общего коэффициента смертности в России, «новых» и «старых» странах ЕС с 1970 г.



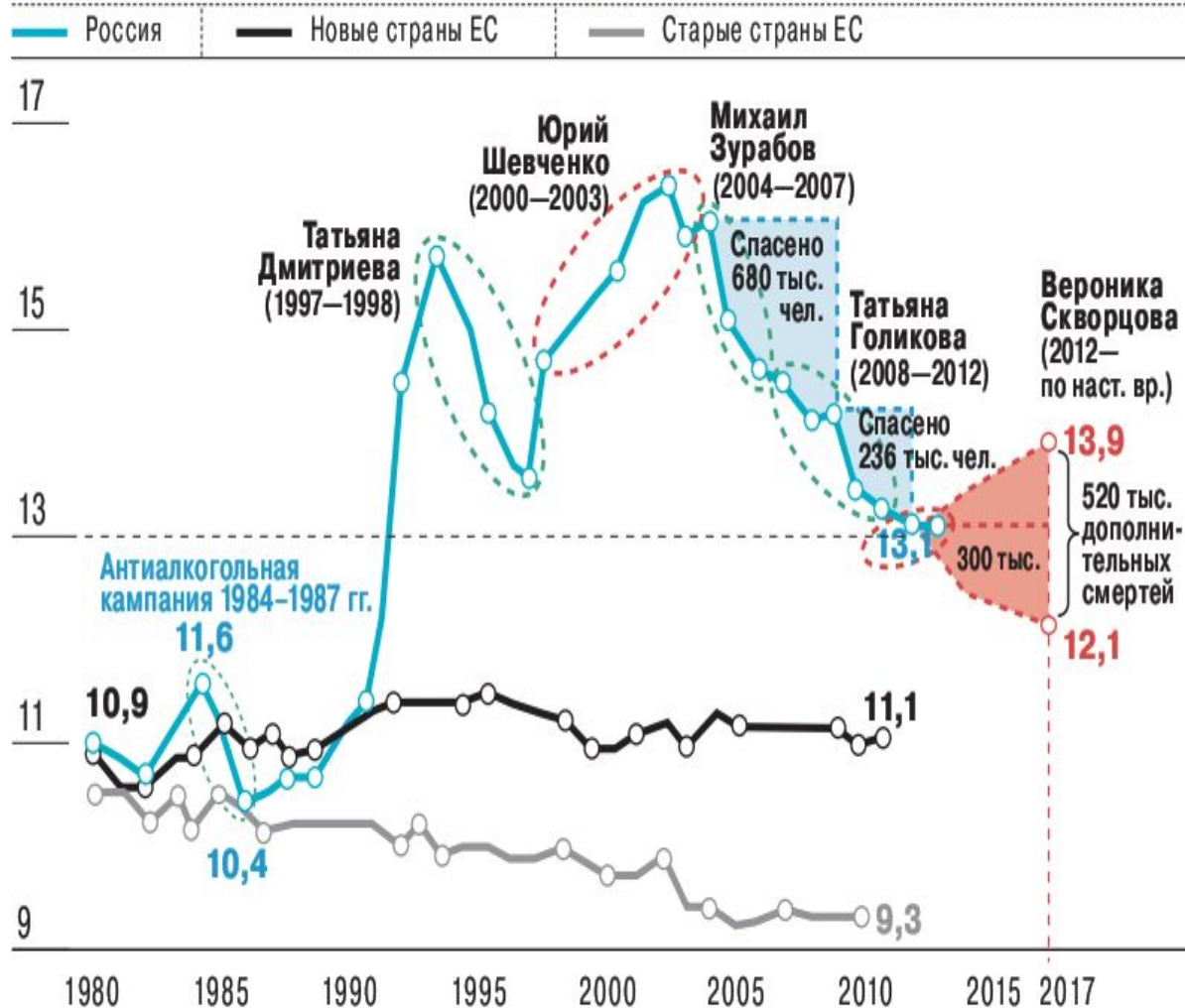
Данные с 2014 по 2018 г., верхняя пунктирная линия построена согласно прогнозам (если ситуация не улучшится), а нижняя — согласно прогнозам Государственной программы «Развитие здравоохранения».

«Новые» страны ЕС включают: Чехию, Эстонию, Венгрию, Польшу, Словакию, Словению (близкие к РФ по ВВП — 23–25 тыс. \$ППС на душу населения в год).

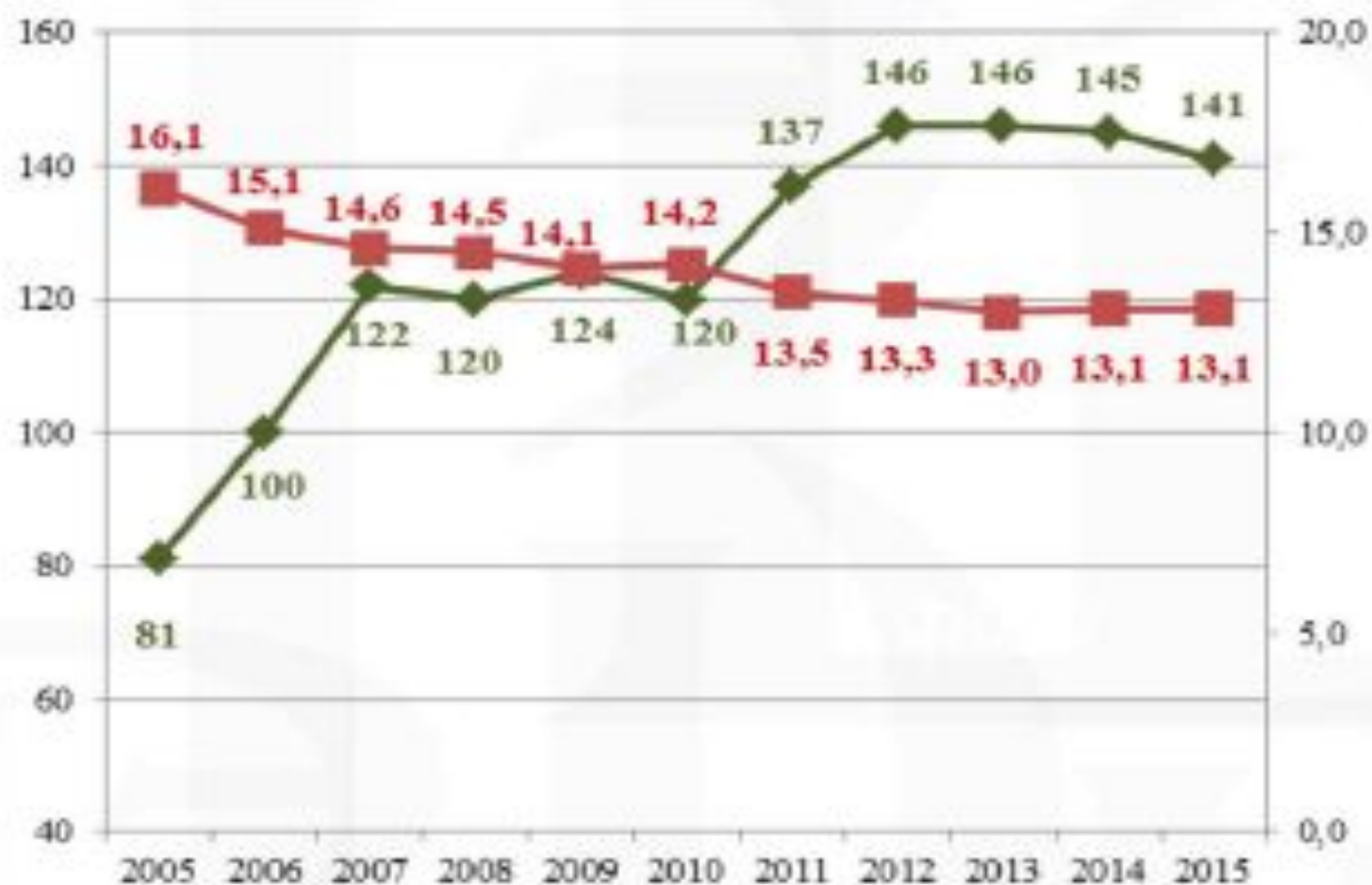
Источники: база данных Росстата — ЕМИСС; база данных ВОЗ «Здоровье для всех»; база данных ОЭСР «OECD.StatExtracts»; Демографический ежегодник России (2014).



# ОБЩИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СМЕРТНОСТИ (ЧИСЛО СЛУЧАЕВ СМЕРТНОСТИ НА 1 ТЫС. НАСЕЛЕНИЯ)



ИСТОЧНИКИ: [HTTP://DATA.EURO.WHO.INT/HFADB/SHELL\\_RU.HTML](http://data.euro.who.int/hfadb/shell_ru.html); [HTTP://WWW.FEDSTAT.RU/INDICATORS/START.DO](http://www.fedstat.ru/indicators/start.do).  
 ДАННЫЕ ПО ОКС В РФ ЗА 2014 Г. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗА ЯНВАРЬ—АВГУСТ. С 2013 ПО 2017 Г. ВЕРХНЯЯ ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ ПОСТРОЕНА СОГЛАСНО ПРОГНОЗАМ, ПРИ КОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЬ ОКС БУДЕТ РАСТИ, СРЕДНЯЯ — СОГЛАСНО ПРОГНОЗАМ, КОГДА ОН ОСТАНЕТСЯ НА УРОВНЕ 2013 Г., А НИЖНЯЯ — СОГЛАСНО ПРОГНОЗАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ».



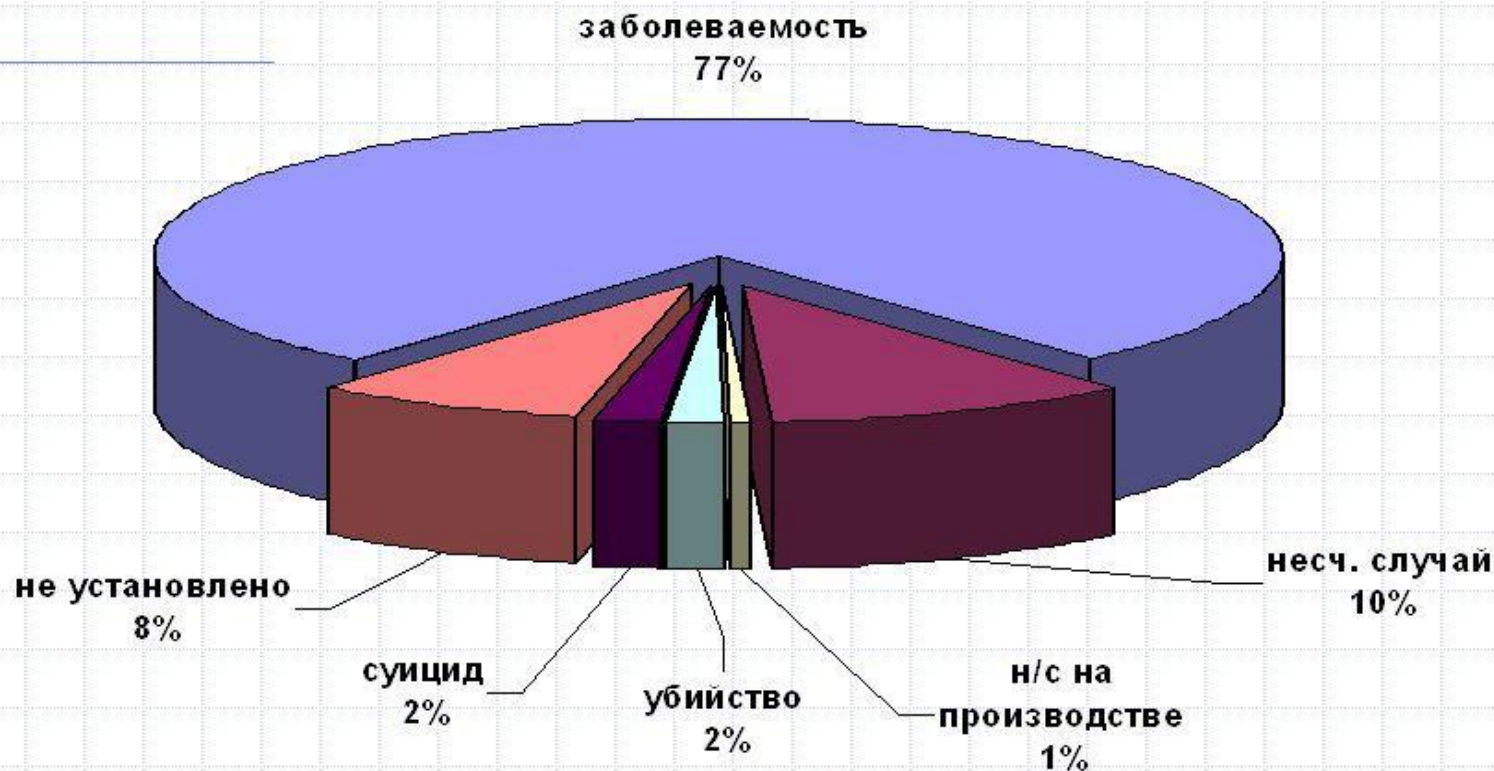
◆ Государственные расходы на здравоохранение в 2005–2015 гг.

■ Уровень смертности в Российской Федерации в 2005–2015 гг.

По данным Росстата в 2011–2019 годах коэффициент смертности от сердечно-сосудистых заболеваний снизился по всей стране, а от болезней эндокринной, нервной и мочеполовой систем, а также **от психических расстройств действительно в разы вырос**. Также увеличилась смертность от неклассифицированных и прочих причин. . В сводке Росстата в 2019 году болезни системы кровообращения находятся на первом месте – 46,8% всех случаев. На втором месте новообразования – 16,3%. Гибель от внешних причин зарегистрирована в 7,9% случаев.



# Структура смертности по причинам

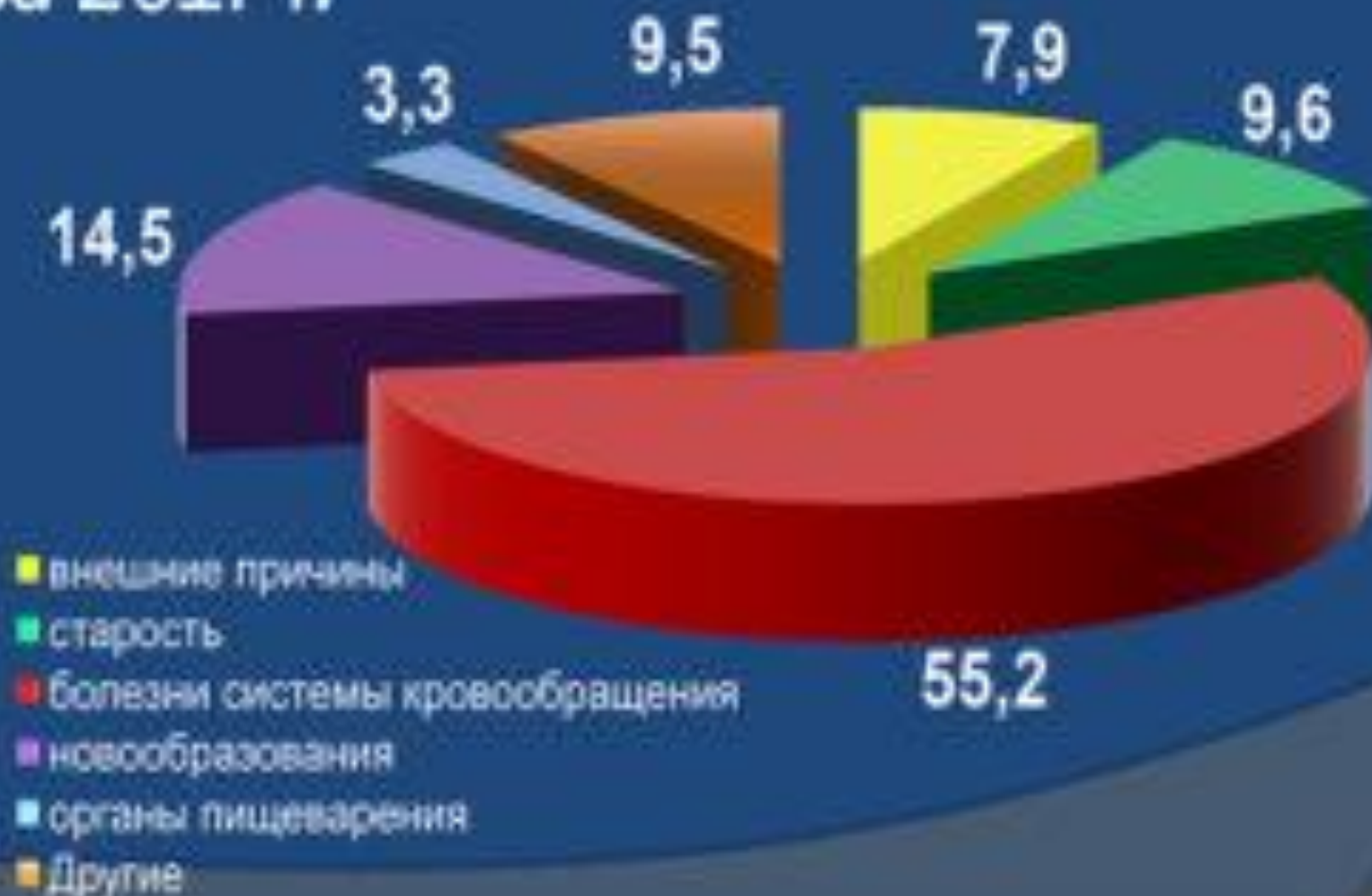


Травмы и отравления занимают лидирующее положение среди всех причин смерти :

22 % - в структуре общей смертности населения

45 % - в структуре смертности в трудоспособном возрасте

# Причины смертности населения за 2017 г.



# R54 Старость

## Классификация пункта

### Описание пункта

Старческий возраст без упоминания о психозе

Старость без упоминания о психозе

Старческая:

- астения
- слабость

**Исключено:**

**старческий психоз**  
**(F03)**

**Рубрика:**

[Международная классификация болезней МКБ-10](#)

**Класс:**

[XVIII. R00-R99. Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках](#)

**Блок:**

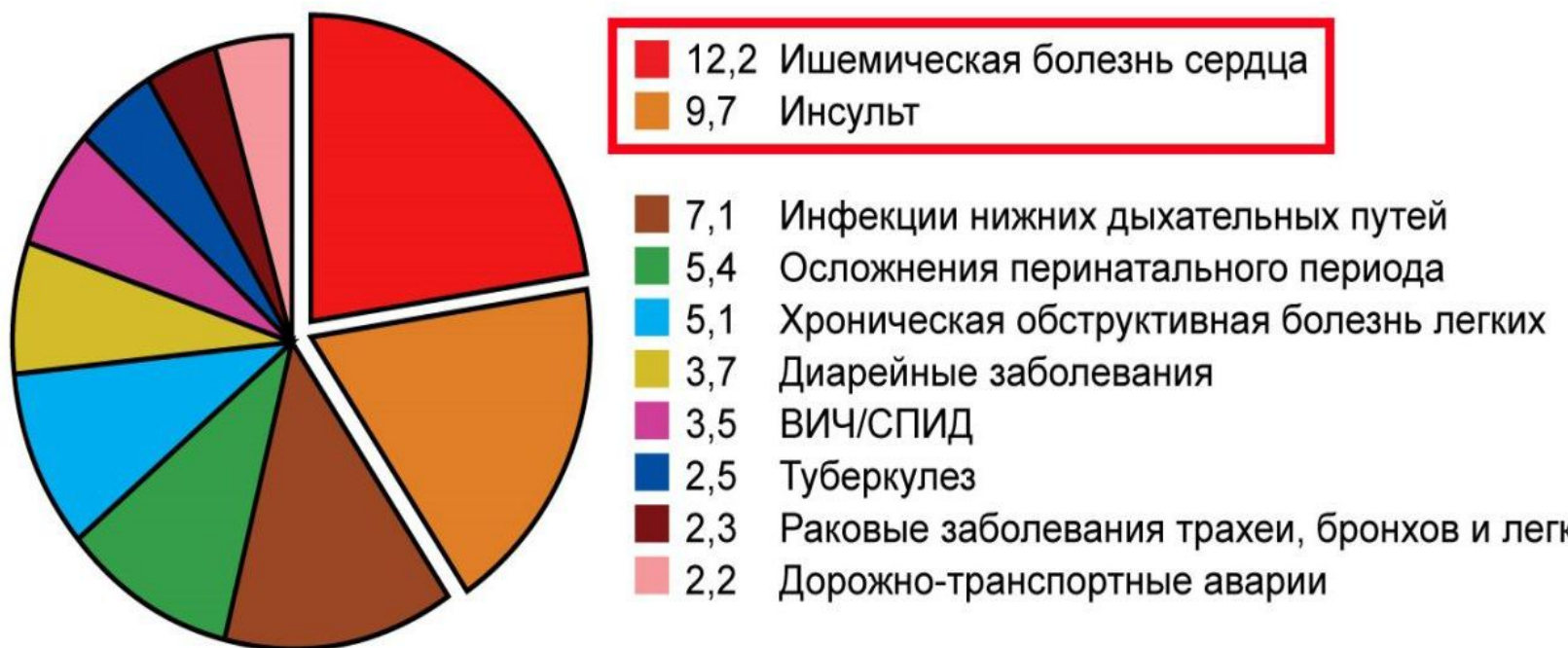
[R50-R69. Общие симптомы и признаки](#)

**Пункт:**

R54. Старость



## Десять ведущих причин смерти в мире по данным Всемирной организации здравоохранения (2015 г.)



Итого **21,9%** случаев составляют болезни сердечно-сосудистой системы

- Т.О, итоги оценки российской смертности, показывают несколько существенных моментов:
- - к концу второго десятилетия XXI века Россия лишь вернулась к уровням СППЖ 50-летней давности, но это видимое возвращение складывается за счет преимущества для женщин в 1,3 года и такое же отставание для мужчин;
- - главный источник и потерь и выигрыша СППЖ - это население трудоспособного возраста:  
у мужчин суммарные потери за счет возрастного интервала 15-59 лет составили за 1965-2017г. 2,9 года продолжительности жизни,

- Существенно, что прирост ОПЖ, который сложился в основном по итогам десятилетия (2007-2017, был обеспечен снижением смертности, прежде всего, от травм и отравлений, БСК и прочих заболеваний. Смертность от БСК снижалась во всех возрастах, что обеспечило прирост ОПЖ в трудоспособных возрастах на 0,24 и 0,10 лет, соответственно, у мужчин и женщин. Смертность от травм и отравлений снижалась у мужчин во всех возрастах, у женщин, исключая возрастной интервал 20 и 34 года, что обеспечило прирост СПЖ в трудоспособном периоде на 0,82 и 0,22 года, соответственно .

- **Факторы искажения уровня и структуры внешних и других причин и смерти трудоспособного населения России**

- Специфической чертой статистики смертности в России от травм и отравлений является ее расплывчатый характер, обилие неконкретных диагнозов с характеристиками «другие», «прочие», «неуточненные» и т.п.
- Так, в 2017 г. смерть 6,6% мужчин и 4,6% женщин, погибших вследствие транспортных происшествий (V01-V99) трудно поддается дальнейшей конкретизации, т.к. описывается такими диагнозами, как «Лицо, пострадавшее в результате неуточненного мототранспортного дорожного несчастного случая» (V89.2), «Лицо, пострадавшее в результате неуточненного транспортного несчастного случая» (V89.9), «Другие уточненные транспортные несчастные случаи» (V98), «Транспортный несчастный случай

По оценкам Росстата за 2019 год число умерших сократилось на 29 тысяч человек по сравнению с предыдущим годом.

# Коэффициенты смертности в РФ

на 1000 чел.

- 1913 год-- 30
- 1940 год – 20,6
- 1952 год — 9, 5
- 1960 год — 7,4
- 1970 год — 8,7
- 1980 год — 11,0
- 1990 год — 11,2
- 1995 год — 15,0
- 1996 год — 14,1
- 1998 год — 13,6
- 2000 год — 15,3
- 2001 год — 15,6
- 2002 год — 16,2
- 2005 год — 16,1
- 2006 год — 15,2
- 2007 год — 14,6
- 2008 год — 14,5
- 2009 год — 14,1
- 2010 год – 14,2
- 2011 год – 13,5
- 2012 год – 13,3
- 2013 год– 13,1
- 2014год – 13,1
- 2015 год-- 13,1
- 2016 год– 12,9 ;
- 2017-год- 12, 4.
- 2018 год - 12,4
- 2019- 12,5

Урланис Б.Ц. : «Прежде всего, основным условием... оптимизации демографических параметров... должно быть условие ликвидации возможности депопуляции, независимо от каких бы то ни было соображений, которые могут быть выдвинуты с экономической, экологической, социологической или какой-либо иной точек зрения. **Необходимость возобновления существующего поколения другим поколением, не уступающим ему по численности является неоспоримым выводом демографии** ». Это высказывание является главным постулатом естественного движения населения или медицинской демографии.

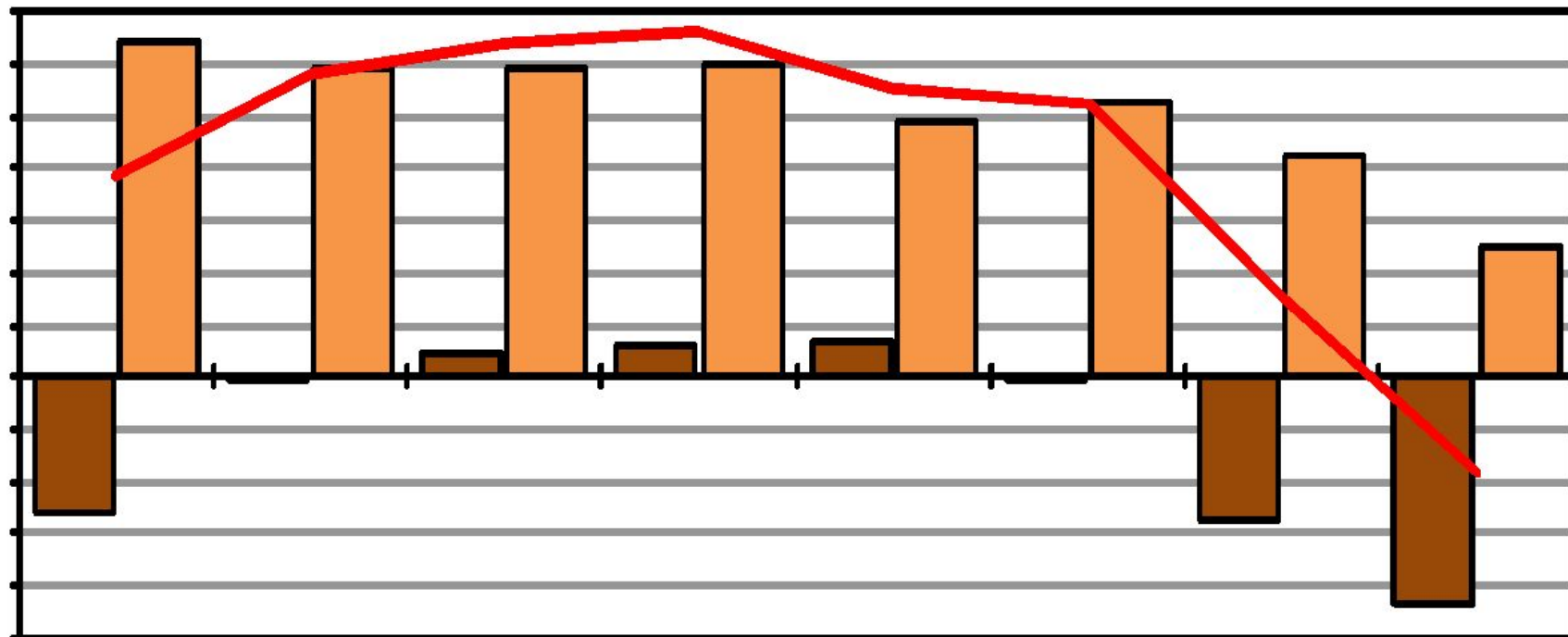


# Естественное движение населения (ЕДН)

- **Естественное движение населения** — обобщенное название совокупности рождений и смертей, изменяющих численность населения так называемым естественным путем. Основные составляющие:
  - о рождаемость;
  - смертность;
  - о естественный прирост (противоестественная убыль) населения.

Естественный прирост(убыль)населения  
выражается абсолютным числом как  
разность между числом родившихся и  
числом умерших за год. Кроме того, он  
может рассчитываться как разность  
показателей рождаемости и смертности.

Рис. 1. Компоненты изменения численности населения



## ЕДН

Высокий естественный прирост может рассматриваться как положительное явление только при низком уровне смертности.

Высокий прирост при высокой смертности характеризует неблагоприятное положение с воспроизводством населения, несмотря на относительно высокий показатель рождаемости.

# ЕДН

Низкий прирост при высокой смертности указывает на неблагоприятную демографическую ситуацию.

Низкий прирост при низкой смертности говорит о низкой рождаемости.

ЕДН

Отрицательный  
естественный прирост  
свидетельствует о  
неблагополучии в обществе,  
что характерно для периода  
войны, экономических  
кризисов и других потрясений

Итак, в целом по стране родилось 10,9 малыша на тысячу человек населения (в предыдущем году - 11,5). Рекордсменами по рождаемости традиционно стали Тыва (20,4 рождения на тысячу населения), Чечня (20,2), Ингушетия (15,8), Дагестан (15,5).

Показатели смертности по итогам прошлого года в России не изменились - 12,5 человека на тысячу населения. Меньше всего людей умирает в нашей стране на Кавказе и на Севере.

Миграционный прирост составил 123,9 тысячи человек. В 2017 году он был 211,9 тысячи.

**Т. о., естественная убыль населения в 2019 году составила 224,4 т.ч. (1,5 процента), в 2018- 218,5 т.ч. (1,4 процента), 2017- 135,5 т.ч. (0,9%).**

ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ<sup>1,2)</sup>

	Тысяч			На 1000 человек населения	
	2018г.	2017г.	прирост (+), снижение (-)	2018г.	2017г.
Родившихся	1599,3	1689,9	-90,6	10,9	11,5
Умерших	1817,7	1824,3	-6,6	12,4	12,4
из них детей в возрасте до 1 года	8,2	9,6	-1,4	5,1 <sup>3)</sup>	5,5 <sup>3)</sup>
Естественный прирост (+), убыль (-)	-218,4	-134,4		-1,5	-0,9
Браков	916,9	1049,7	-132,8	6,2	7,2
Разводов	584,1	611,4	-27,3	4,0	4,2



# бюллетене

## «Естественное движение населения» 2010г

	Всего, человек			На 1000 человек		
	родившихся	умерших	естественный	родивших	умерших	естестве
	Все население					
Российская Федерация	1604344	1828910	-224566	10,9	12,5	-1,6
Центральный федеральный округ	391129	508436	-117307	9,9	12,9	-3,0
Северо-Западный федеральный округ	145537	176127	-30590	10,4	12,6	-2,2
Южный федеральный округ	173257	210304	-37047	10,5	12,8	-2,3
Северо-Кавказский федеральный округ	141841	73388	68453	14,4	7,5	6,9
Приволжский федеральный округ	311450	390946	-79496	10,6	13,3	-2,7
Уральский федеральный округ	147057	146947	110	11,9	11,9	0,009
Сибирский федеральный округ	196185	224041	-27856	11,4	13,0	-1,6
Дальневосточный федеральный округ	97888	98721	-833	11,9	12,0	-0,1

## РОДИВШИЕСЯ, УМЕРШИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРИРОСТ НАСЕЛЕНИЯ

Годы	Всего, человек			На 1000 населения		
	родившихся	умерших	естественный прирост	родившихся	умерших	естественный прирост
2019	1592240	1800596	-208356	10,8	12,3	-1,5
2020	1541209	1793354	-252145	10,5	12,2	-1,7
2021	1485098	1787658	-302560	10,1	12,2	-2,1
2022	1460754	1783308	-322554	10,0	12,2	-2,2
2023	1441061	1780272	-339211	9,8	12,1	-2,3
2024	1426098	1778460	-352362	9,7	12,1	-2,4
2025	1399776	1777910	-378134	9,6	12,2	-2,6
2026	1369929	1778990	-409061	9,4	12,2	-2,8
2027	1349564	1781901	-432337	9,2	12,2	-3,0
2028	1331739	1786949	-455210	9,1	12,3	-3,2
2029	1321650	1794023	-472373	9,1	12,3	-3,2
2030	1318351	1806412	-488061	9,1	12,4	-3,3
2031	1319509	1830657	-511148	9,1	12,6	-3,5
2032	1326049	1855057	-529008	9,2	12,8	-3,6
2033	1343316	1879770	-536454	9,3	13,0	-3,7
2034	1364608	1904875	-540267	9,5	13,2	-3,7
2035	1387829	1929023	-541194	9,6	13,4	-3,8

- **Воспроизводство населения** – это постоянное возобновление его численности и структуры путем естественной смены уходящих поколений новыми. Поэтому, несмотря на границу жизни каждого человека, население продолжает существовать, сохраняя или меняя свою численность и структуру.

По определению демографа А.Я. Боярского: «Совокупность (система) параметров, определяющих течение процесса воспроизводства населения, образует режим воспроизводства населения». Иначе говоря, основными демографическими параметрами, определяющими воспроизводство населения, являются рождаемость и смертность, (первый уровень) и брачность, возрастно-половая структура населения и миграция (второй уровень), представленные в виде своих измерителей

# Режимы воспроизводства населения

- **Суженное** – это когда население не воспроизводит себе на замену.

Абсолютная численность уходящих поколений превышает численность вступающих в жизнь. Такому поколению грозит депопуляция.

- **Простое** – означает, что уходящее поколение и вступающие в жизнь равны по своей абсолютной численности. В таком населении образуется постоянная половозрастная структура (стационарный тип). Общая численность населения не увеличивается, при определенных неблагоприятных условиях велика вероятность перехода к суженному воспроизводству.

- **Расширенное** воспроизводство характеризуется увеличением каждого вновь вступающего в жизнь поколения по сравнению с численностью уходящих поколений. В населении образуется прогрессивный тип половозрастной структуры, растет его абсолютная численность.

- **Суженное, простое и расширенное** воспроизводство можно рассматривать как:
  - - смену поколений по когортам, т.е. насколько уходящая когорта мужчин или женщин определенного года рождения оставила после себя смену за весь плодovитый (фертильный – для женщин) период своей жизни;
  - - насколько каждая уходящая совокупность современников на критический момент проведения переписи населения оставила себе смену с учетом уровня смертности поколений



- К показателям воспроизводства относятся:
- **коэффициент суммарной рождаемости**
- **брутто-коэффициент воспроизводства**
- **нетто-коэффициент воспроизводства.**
- Коэффициент суммарной рождаемости показывает число детей, рожденных в среднем одной женщиной за весь фертильный период ее жизни, т.е. с 15 до

Расчет СКР проводится на основе следующего соотношения:

$$СКР = n_x \sum F_x : 1\,000 = n_x \sum F_x \times 0,001;$$

где  $F_x$  – по возрастной коэффициент рождаемости у женщин, находящихся в возрасте  $X$  лет,

$n_x$  – возрастной интервал.

Для пятилетних возрастных интервалов расчет производится следующим образом:

$$СКР = 5 \sum F_x : 1\,000 = 5 \sum F_x \times 0,001;$$

**для десяти летних возрастных интервалов:**

$$СКР = 10 \sum F_x : 1\,000 = 10 \sum F_x \times 0,001.$$

Если сумма СКР в итоге делится на **1000**, то расчет ведется на тысячу женщин в среднем. Если сумма СКР в итоге умножается на **0,001**, тогда показатель выражается в расчете на одну женщину в среднем.

Коэффициент суммарной рождаемости дает общую характеристику **воспроизводства населения** и имеет следующие недостатки:

- **не показывает**, что воспроизводство нового поколения может быть охарактеризовано числом девочек, которое оставляет после себя каждая женщина, так как рождение детей – функция женщин.

- **не учитывает** того, что часть детей умирает, не достигнув возраста матери в момент их рождения, не оставив после себя потомства, или оставив меньшее число детей по сравнению со сверстницами, благополучно дожившими до конца детородного периода.

- Первого недостатка лишен **брутто-коэффициент** воспроизводства;
- первого и второго – **нетто-коэффициент**.

Брутто-коэффициент воспроизводства рассчитывается по формуле:

$$R_b = \sum F_x \times d,$$

где  $R_b$  - брутто-коэффициент воспроизводства;  $F_x$  - возрастные коэффициенты рождаемости;

$d$  – доля девочек среди родившихся.

Достоинствами этого показателя является то, что на его величину не оказывает влияния состав населения по полу, и то, что он учитывает возрастной состав женщин фертильного возраста. Недостатком – то, что он не учитывает смертности женщин фертильного возраста

- Нетто-коэффициент(очищенный) показывает число девочек, которое оставляет после себя каждая женщина в среднем с учетом того, что часть их не доживет до возраста матери в момент их рождения. Для расчета применяется следующая формула:
$$R_n = n \times d \times \sum F_x L_x^{\text{ж}}$$

где  $R_n$  – нетто-коэффициент воспроизводства населения;

$F_x$  – возрастные коэффициенты рождаемости;

$L_x^{\text{ж}}$  – числа живущих женщин из таблиц смертности, которые и служат поправкой на смертность (или на дожитие до определенного возраста, что в данном случае одно и то же);

$d$  – доля девочек среди новорожденных;

$n$  – длина возрастного интервала (обычно либо 1,

**Брутто-коэффициент** воспроизводства населения или **брутто-коэффициент рождаемости** показывает число девочек, которое родит в среднем женщина до окончания плодovитого возраста при сохранении на протяжении ее жизни **современного уровня рождаемости в каждом возрасте** (валовой коэффициент воспроизводства населения, **показатель замещения поколений**, не учитывающий смертности); одна из обобщающих характеристик режима воспроизводства населения

- Строго говоря, нетто-коэффициент воспроизводства является мерой замещения материнского поколения поколением дочерей, его обычно трактуют как характеристику замещения поколений во всем населении (не только женском).



Таблица смертности и средней продолжительности жизни женщин  
Башкирской АССР в 1938—1939 гг.

Возраст в годах ( $x$ )	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x^0$
0	100 000	16 148	0,16148	0,83852	39 504	4 857 008	48,57
1	83 852	5 401	0,06441	0,93559	31 152	4 767 499	56,86
2	78 451	2 302	0,02934	0,97066	77 300	4 686 347	59,74
3	76 149	1 839	0,01627	0,98373	75 530	4 609 047	60,53
4	74 910	805	0,01074	0,98926	74 580	4 533 517	60,52
5—9	74 105	2 617	0,03532	0,96468	363 985	4 459 009	60,17
10—14	71 488	1 121	0,01568	0,98432	354 640	4 095 024	57,28
15—19	70 367	1 428	0,02029	0,07971	343 265	3 740 384	53,16
20—24	68 939	1 763	0,02557	0,97443	340 290	3 392 119	49,20
25—29	67 176	1 884	0,02805	0,97195	331 170	3 051 829	45,43
30—34	65 292	1 942	0,02975	0,97025	321 605	2 720 659	41,67
35—39	63 350	2 310	0,03647	0,96353	310 975	2 399 054	37,87
40—44	61 040	2 338	0,03830	0,96170	299 355	2 088 079	34,21
45—49	58 702	2 293	0,03907	0,96093	287 780	1 788 724	30,47
50—54	56 409	2 431	0,04310	0,95690	275 970	1 500 944	26,61
55—59	53 978	2 779	0,05149	0,94851	262 945	1 224 974	22,69
60 и старше	51 199	51 199	1,00000	0,00000	962 029	962 029	18,79

# Оценивается нетто-коэффициент по грани Ястремского:

- Если нетто–коэффициент больше единицы, то это свидетельствует о **расширенном воспроизводстве** населения, при котором наблюдается рост численности населения.
- При коэффициенте меньше единицы говорят о **суженном воспроизводстве** населения, при котором происходит сокращение численности населения.
- Если нетто–коэффициент равен 1, а брутто–коэффициент – 1,22, суммарная плодовитость – 2,2, рождаемость – 21 ‰, то **воспроизводство населения оценивают как стационарное.**

$R_{\text{NETTO}}$

## Характер воспроизводства населения:

$< 1$

Суженное (численность «детского» поколения в  $R_0$  раз меньше «родительского» через время, равное длине поколения)

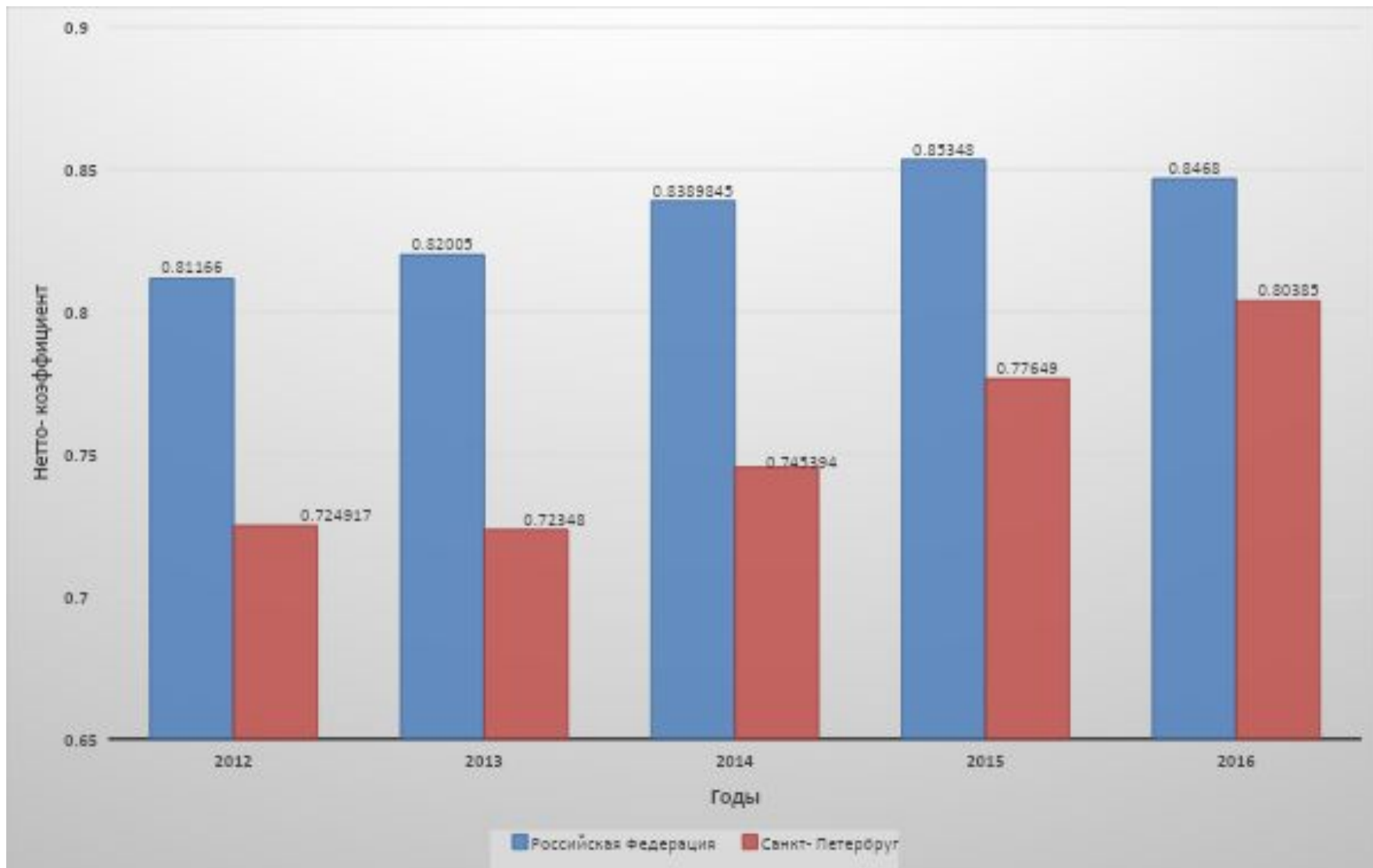
$= 1$

Простое (численность «детского» поколения через время, равное длине поколения, остается такой же, что и численность «родительского» поколения)

$> 1$

Расширенное (численность «детского» поколения в  $R_0$  раз больше «родительского» через время, равное длине поколения)

Другими словами, нетто-коэффициент воспроизводства характеризует интенсивность замены старых поколений новыми в условиях, когда рождаемость и смертность сохраняются на достигнутом уровне и в будущем (очень существенным является уточнение «через время, равное длине поколения»), а само население будет развиваться в условиях стабильного состояния, не зависящего от его первоначальной половозрастной структуры



**Динамика нетто- коэффициентов в России и г.СПб за период с 2012 по 2016 г.г. (на 1 женщину)**

На данном слайде мы видим, что поколение детей с учетом их дожития до среднего возраста родителей в момент их рождения численно меньше родительского, т.е. **в России в 2016 году**, к примеру, каждая тысяча женщин оставила после себя 846,8 девочек, доживающих до среднего возраста матерей при их рождении, а **в СПб- 803,85**, что меньше на 42,95.

**Вывод: воспроизводство суженное.**

За период 2008-2016 гг. нетто-коэффициент воспроизводства населения в России вырос в целом на 43,9%, в том числе на 39,9% — за счет повышения рождаемости и на 2,7% — за счет снижения смертности. В Санкт-Петербурге нетто-коэффициент вырос на 33,6%, в том числе за счет повышения рождаемости на 32,2%.



- Следующим параметром процесса воспроизводства населения является **длина поколения ( $T$ )** – *Длина поколения(колена)* — это средний интервал времени, разделяющий поколения. **Она равна среднему возрасту матери при рождении дочерей, доживающих хотя бы до возраста, в котором находились их матери в момент их рождения.** Супружеские пары являются как бы базовыми в отсчете поколений и считаются нулевым поколением, их дети — первым поколением, внуки — вторым и т. д.



- Известны следующие **методы определения длины поколения:**
- 1. Средний возраст родителей минус средний возраст детей.
- 2. Средний возраст родителей минус средний возраст среднего (младшего или старшего) ребёнка.
- 3. Возраст отца минус средний возраст сыновей (сына) – длина поколения по мужской линии.
- 4. Возраст матери минус средний возраст дочерей (дочери) – длина поколения по женской линии.

Основываясь на определении нетто-коэффициента и его конкретном значении можно спрогнозировать длину поколения и косвенно, определить значение т.н. **истинного коэффициента естественного прироста**.

*Истинный (прогнозный) коэффициент естественного прироста ( $r$ )* показывает, на сколько изменилась бы численность населения в относительном выражении через период времени, равный длине поколения, **если бы, это главное условие, оставались неизменными рождаемость, смертность и половозрастная структура населения**

- Расчет длины будущего поколения осуществляется по следующей формуле:

$$T = \frac{\beta \times \sum x \times F_x \times L_x^W}{\beta \times \sum F_x \times L_x^W}$$

- где  $\beta$  — доля девочек среди родившихся;  $x$  — возраст матерей (если данные относятся к возрастному интервалу, в качестве  $x$  берется середина возраста);
- $F_x$  — возрастной коэффициент рождаемости у женщин в возрасте  $x$ ;
- $L$  — число живущих женщин в возрасте  $x$

Если разделить логарифм нетто-коэффициента воспроизводства на вычисленную длину женского поколения получим истинный коэффициент естественного прироста населения. .

$$r = \frac{\ln R_0}{T} \times 1000,$$

Истинный(прогнозный) коэффициент естественного прироста в 2016 году в России(- 5,8‰), Санкт- Петербурге равен (-7,26 ‰), длина поколения, соответственно, в РФ-28,37 лет, в СПб-30,09 лет.

• На основании этих расчетов можно сделать прогноз, что численность населения в России спустя 28,37 лет снизится на (-5,8‰), в Санкт- Петербурге через 30,09 лет на(- 7,26 ‰ ) **при условии, что показатели рождаемости, смертности и половозрастной структуры останутся неизменными.**

## Соотношение уровня рождаемости и воспроизводства населения(прогноз численности населения)

Известно, что границе простого воспроизводства населения (при котором население не растёт, но и не убывает) соответствует критическое значение общего коэффициента рождаемости при низкой общей и младенческой смертности примерно 15—16 ‰. Отсюда можно грубо оценить, в какой степени нынешний уровень рождаемости обеспечивает воспроизводство населения в стране, области, городе, районе. Для этого достаточно разделить фактический коэффициент рождаемости в РФ 2014г. – 13,3‰ или 2019 г. -10,9 ‰ на его критическую величину (16 ‰):

$$13,3 : 16 = 0,83 \text{ или } 83\%$$

$$10,9 : 16 = 0,68 \text{ или } 68 \%, \text{ Т.Е.,}$$

при сохранении такого уровня рождаемости в течение длительного времени каждое следующее поколение по численности населения будет меньше на 17% или, соответственно, на 32%, чем предыдущее.

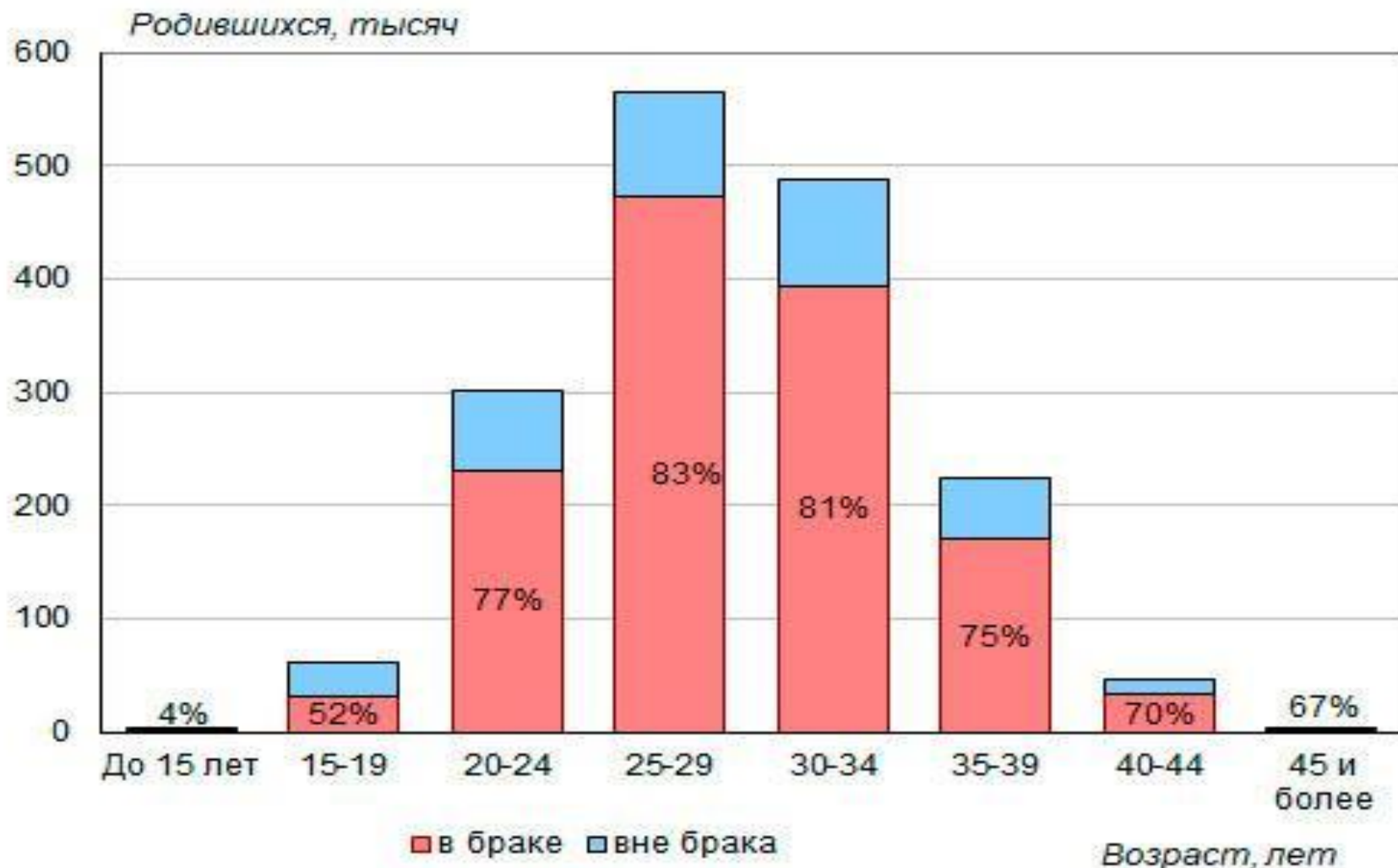
Наиболее обобщенный из коэффициентов демографии — **коэффициент, или уровень, брачности**, который показывает распространение брака в населении. Он измеряется отношением продолжительности жизни в браке к общей продолжительности жизни поколения. Значения этого коэффициента, как правило, различаются для мужчин и женщин. Так, в России в конце 80-х годов прошлого века уровень брачности мужчин составлял 70,7%, а женщин — 56,3%.

- **В наше время ориентация на эпикурейский образ жизни становится помехой для создания полноценной семьи— «пожить для себя, а не создавать семью»!**(идеология Эпикура в 3 в. до н.э.)
- Согласно данным Росстата (раздел «Семья и рождаемость»), если до 1990 года доля браков, начавшихся с регистрации, была 71,6% для женщин и 77,6% для мужчин, то к 20016 году снизилась до 49,5% и 49%, соответственно



- Коэффициент брачности в России (число зарегистрированных браков на 1 тыс. человек населения) составил 6,2 в прошлом 2018 году, тогда как в 2017-м показатель составлял 7,2. Этот коэффициент (как и абсолютное количество браков) опустился до минимального значения с 2000 года, когда показатель составлял те же 6,2.

# Распределение родившихся по возрасту и брачному состоянию матери, 2018 год, тысяч человек и % родившихся в зарегистрированном браке



- В лидерах по разводимости Португалия, в ней 67% браков рушатся, то есть на 100 браков, приводится около 67 разводов.
- От португальцев не отстают чехи, венгры и испанцы, **в данных странах средний уровень разводов колеблется в районе 65 процентов.**
- Ситуация с разводами в США обстоит примерно так же как и в России, там около половины браков заканчиваются разводами. Чуть лучше дела обстоят в Норвегии, Германии, Австралии и Канаде, там количество разводов составляет 40%

- Ведущими среди гражданских браков являются Франция и Швеция.
- Что же касается России, то институт демографии представил данные по которым **в России в гражданском браке проживают около половины всех пар.** Эти слова подтверждает то, что общее количество человек которые состояли в браки за последнее время снизилось с 65% до 57%.

- **Т.О, воспроизводство населения** - это постоянное возобновление численности и структуры населения в процессе смены поколений людей через рождения и смерти и браки. Совокупность параметров, определяющих этот процесс, называется режимом воспроизводства населения.

Показатель средней продолжительности  
предстоящей жизни(СППЖ) или ожидаемой  
продолжительности жизни при рождении(ОПЖ)

Первые попытки расчёта ожидаемой продолжительности жизни датируются 1662 годом, когда английский учёный Джон Граунт начал разрабатывать методы статистики населения и построил таблицы СППЖ жителей Лондона. Эти разработки были продолжены в Голландии Гюйгенсом, который впервые рассчитал СППЖ, математику вычислений СППЖ совершенствовали такие учёные как Лейбниц, Эдмунд Галлей, Симон Лаплас и другие исследователи.

ОПЖ, будучи индикатором развития социальных подсистем, тесно связана с эффективностью работы административного аппарата государства и его социальной политики.

Во второй половине XX века конкретные действия государств в области социальной политики привели к успехам в борьбе со смертностью и увеличению продолжительности жизни. По данным ООН, в начале 1950-х годов доля населения в странах с ОПЖ более 70 лет составляла только 1% от общей численности населения мира, а к началу 2000-х годов она превысила 50%.

Индекс уровня ожидаемой продолжительности жизни публикуется в специальном отчёте Организации Объединённых Наций (ООН) «Оценка тенденций развития мирового населения» и используется для расчёта Индекса человеческого развития (Human Development Index) в рамках специальной серии докладов ООН о развитии человека. Индекс обновляется ежегодно, однако отчёты с данными ООН, как правило, запаздывают на два-три года, так как требуют международного сопоставления после публикации данных национальными статистическими службами.



Показатель средней продолжительности  
предстоящей жизни или ожидаемой  
продолжительности жизни при рождении  
(ОПЖ) показывает, сколько лет в среднем  
предстоит прожить данному поколению  
родившихся, если на всем протяжении жизни  
этого поколения показатели смертности будут  
оставаться такими, какими они сложились на  
данный момент, и рассчитывается на основании  
повозрастных показателей смертности путем  
построения таблиц смертности.

**Ожидаемая продолжительность жизни при рождении есть количество лет, которое в среднем предстояло бы прожить одному человеку из некоторого модельного поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения уровень смертности в каждом возрасте останется таким, как в годы, для которых вычислен данный показатель. В реальности эти условия будут изменяться, и отдельно взятая группа населения проживёт больше или меньше в зависимости от изменившихся условий. Однако этот показатель достаточно точно отражает реалии настоящего и ближайшего прошлого.**

Для каждого возраста рассчитываются свои собственные показатели. Так, например, демографический справочник «Население мира» сообщает, что средняя продолжительность предстоящей жизни мужчин в 80-х гг. была 64—65 лет, но для тех, кто достиг этого возраста, ожидаемая продолжительность равнялась еще плюс 12,5 годам (то есть до 76—78 лет), у тех же, кто старше 75 лет, была вероятность прожить еще 7—10 лет. Даже 100-летним оставлена надежда прожить еще не менее одного-двух лет.

Сопоставляя данные средней продолжительности предстоящей жизни (СППЖ) для некоторых возрастов у мужчин и женщин (1958—1959 гг.), можно увидеть, на сколько лет удлинилась жизнь населения СССР по сравнению с предыдущими периодами. К 1968—1969 гг. СППЖ населения СССР достигла уже 70 лет, в том числе у мужчин 66 лет, у женщин 74 года.

**Сверх высокий разрыв продолжительности жизни женщин и мужчин, характерный для России на протяжении последних десятилетий, сократился в 2018 году до 10, 2 лет против 13 лет и более в предшествующие годы . Однако в конце 1980-х годов этот разрыв был меньше (9,6 года). В Европейском союзе он значительно ниже (5,3 года в 2015 году) .**

Таблица смертности и средней продолжительности жизни женщин  
Башкирской АССР в 1938—1939 гг.

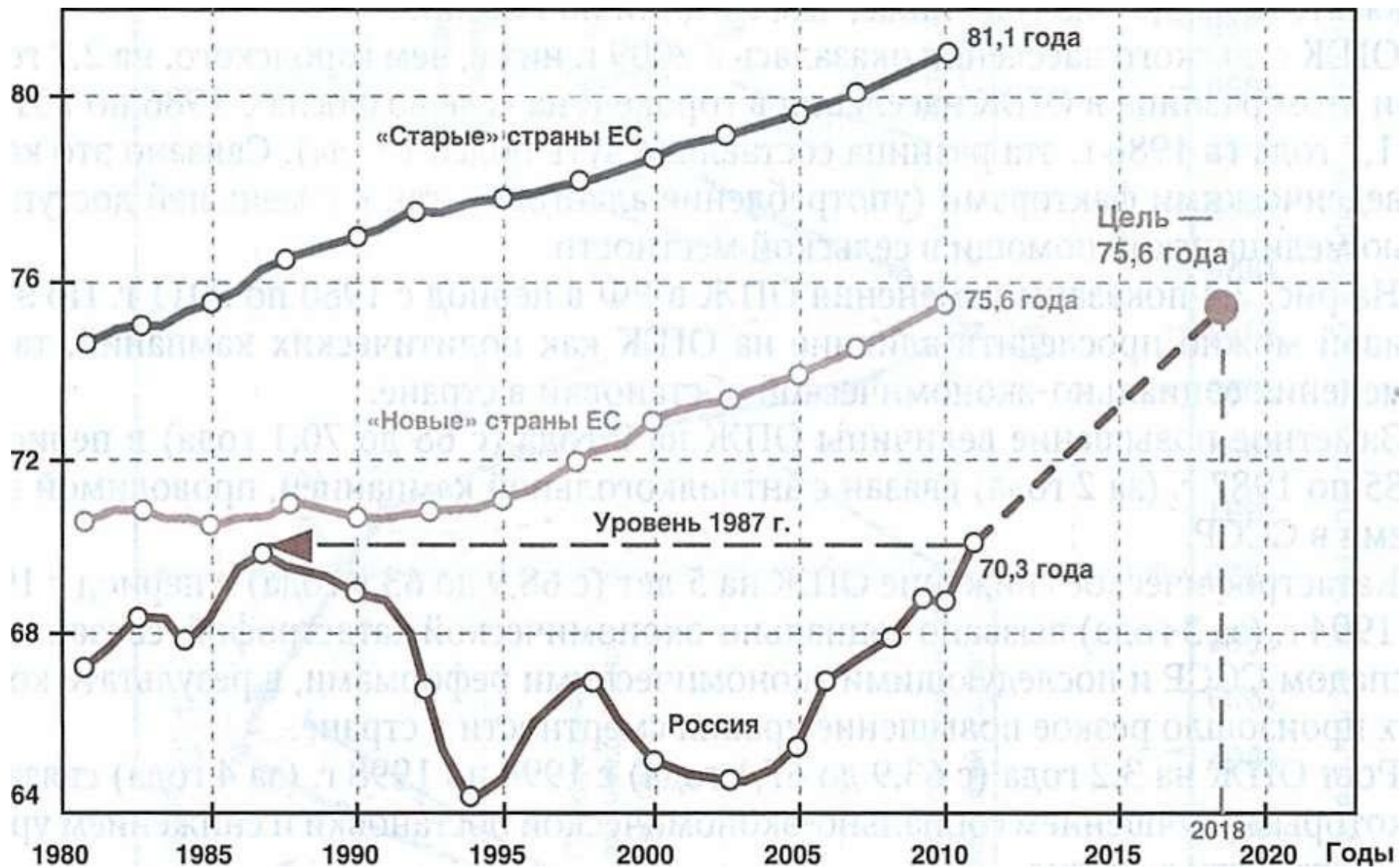
Возраст в годах ( $x$ )	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x^0$
0	100 000	16 148	0,16148	0,83852	39 504	4 857 008	48,57
1	83 852	5 401	0,06441	0,93559	31 152	4 767 499	56,86
2	78 451	2 302	0,02934	0,97066	77 300	4 686 347	59,74
3	76 149	1 839	0,01627	0,98373	75 530	4 609 047	60,53
4	74 910	805	0,01074	0,98926	74 580	4 533 517	60,52
5—9	74 105	2 617	0,03532	0,96468	363 985	4 459 009	60,17
10—14	71 488	1 121	0,01568	0,98432	354 640	4 095 024	57,28
15—19	70 367	1 428	0,02029	0,07971	343 265	3 740 384	53,16
20—24	68 939	1 763	0,02557	0,97443	340 290	3 392 119	49,20
25—29	67 176	1 884	0,02805	0,97195	331 170	3 051 829	45,43
30—34	65 292	1 942	0,02975	0,97025	321 605	2 720 659	41,67
35—39	63 350	2 310	0,03647	0,96353	310 975	2 399 054	37,87
40—44	61 040	2 338	0,03830	0,96170	299 355	2 088 079	34,21
45—49	58 702	2 293	0,03907	0,96093	287 780	1 788 724	30,47
50—54	56 409	2 431	0,04310	0,95690	275 970	1 500 944	26,61
55—59	53 978	2 779	0,05149	0,94851	262 945	1 224 974	22,69
60 и старше	51 199	51 199	1,00000	0,00000	962 029	962 029	18,79

*Выдержка из полной таблицы смертности населения  
СССР в 1958—1959 гг.*

Воз- раст $x$	$l_x$	$D_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$e_x^\circ$
0	100 000	4060	0,04060	0,95940	97 272	68,59
1	95 940	806	0,00840	0,99160	95 390	70,48
2	95 134	354	0,00372	0,99628	94 887	70,08
3	94 780	212	0,00224	0,99776	94 638	69,34
4	94 568	152	0,00161	0,99839	94 469	68,49
5	94 416	124	0,00131	0,99869	94 353	67,60
10	93 885	79	0,00084	0,99916	93 845	62,67
20	92 917	150	0,00161	0,99839	92 843	53,57
30	91 090	219	0,00240	0,99760	90 981	44,53
40	88 565	319	0,00360	0,99640.	88 406	35,65
50	84 502	573	0,00678	0,99322	84 212 .	27,11
60	76 693	1099	0,01433	0,98567	76 149	19,30
70	61 762	2069	0,03350	0,96650	60 738	12,63
80	36 481	2937	0,08051	0,91949	35 013	7,70
90	10 941	1677	0,15326	0,84674	10 086	4,94
100	1 355	314	0,23200	0,76800	1 192	3,40



# ОПЖ в России и в странах Евросоюза

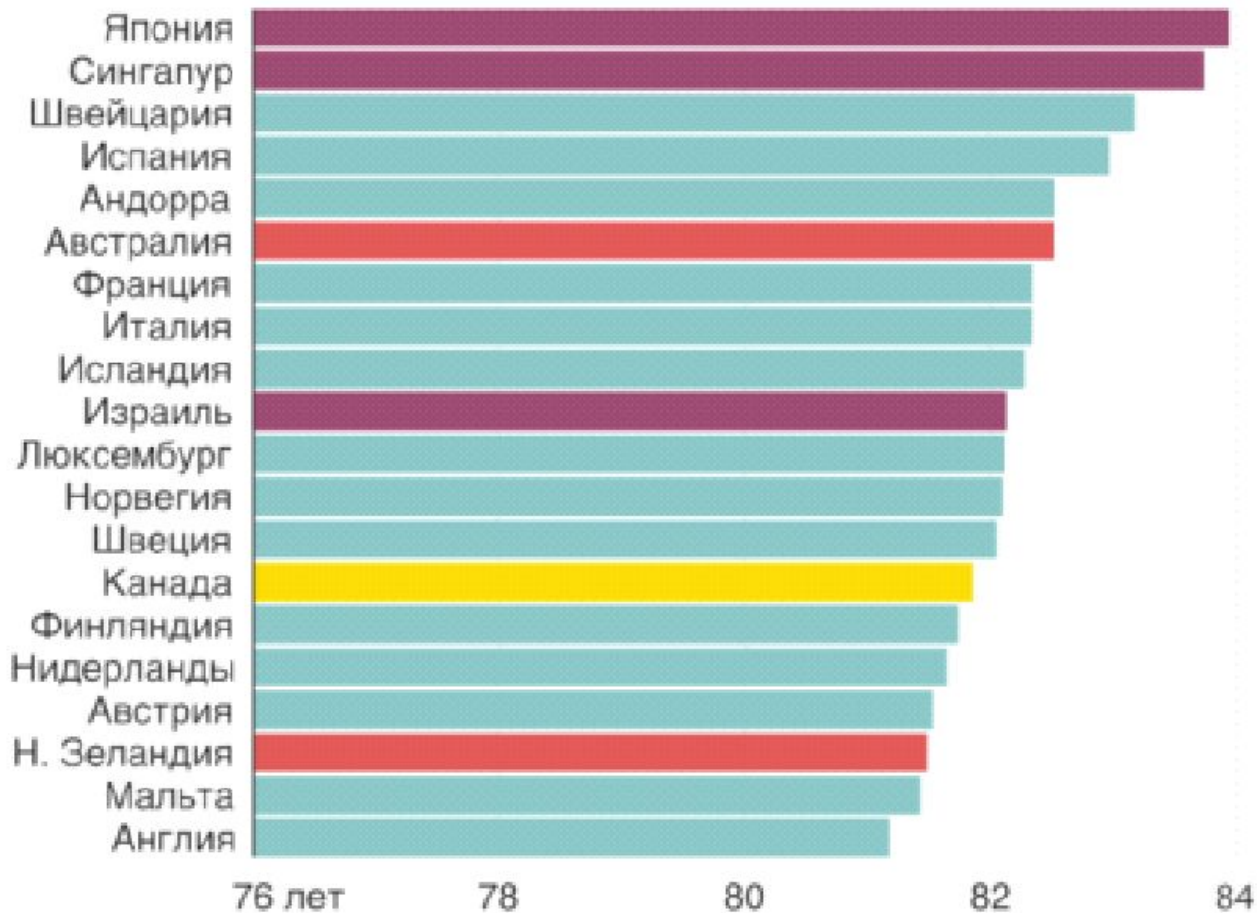




- Хотя , как видим, в последние годы средняя продолжительность предстоящей жизни в РФ возросла, и все же, показатель меньше, чем в развитых странах Европы.
- Еще в 60-х гг. прошлого столетия СССР опережал мировой уровень, но позже развитие остановилось. В 90-х и 2000-х гг. Россия отстала от Западной Европы и США: разрыв достигает 7—8 лет.
- Исследования, проведенные ООН, показали, что **РФ находится на 125 месте в списке государств, где позиции ранжируются по убыванию СПЖ.**
- При этом в перечень вошла 201 страна с количеством населения больше 90000 млн

# Топ-20 стран по продолжительности жизни

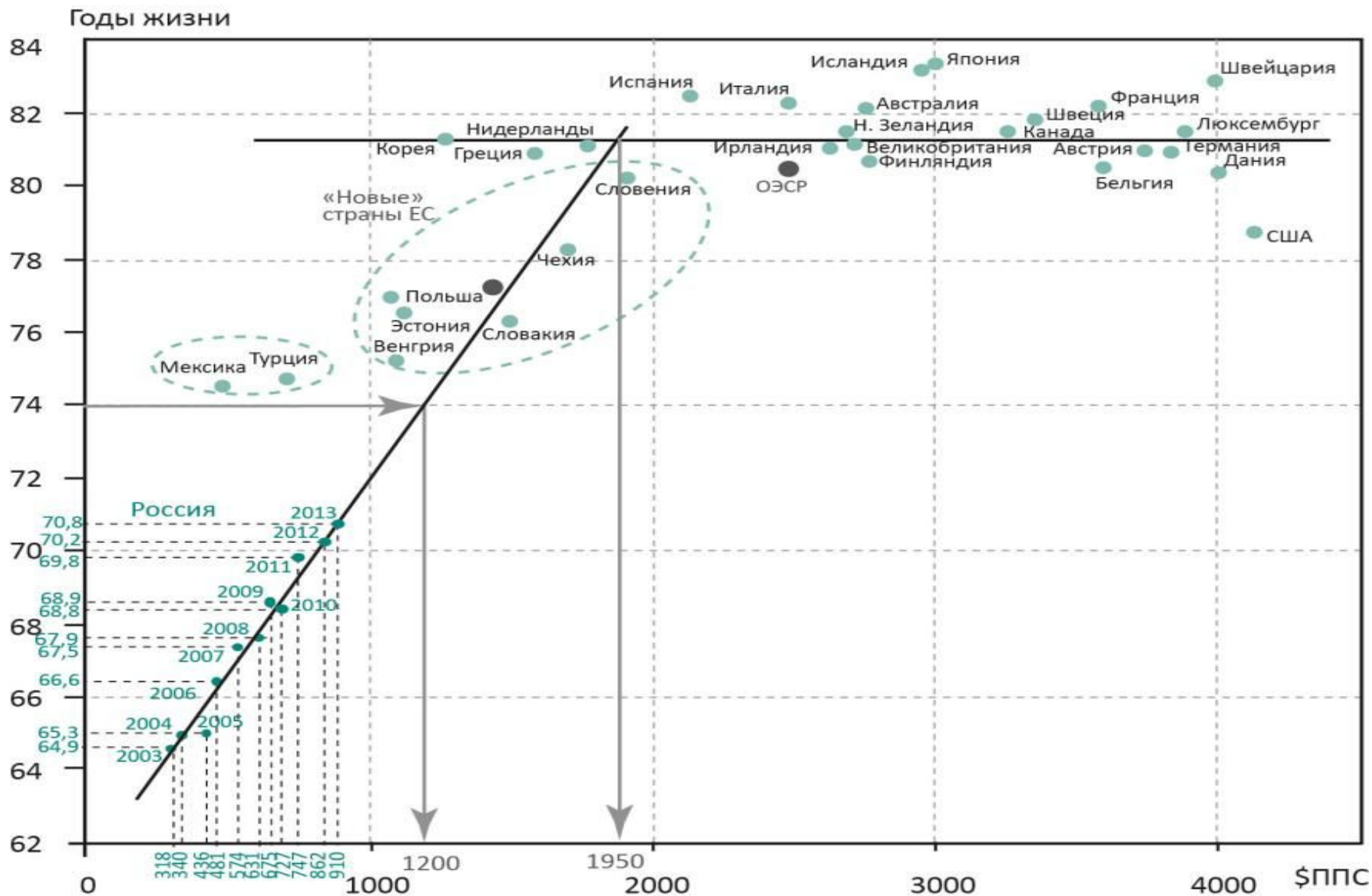
■ Азия ■ Европа ■ Сев. Америка ■ Океания

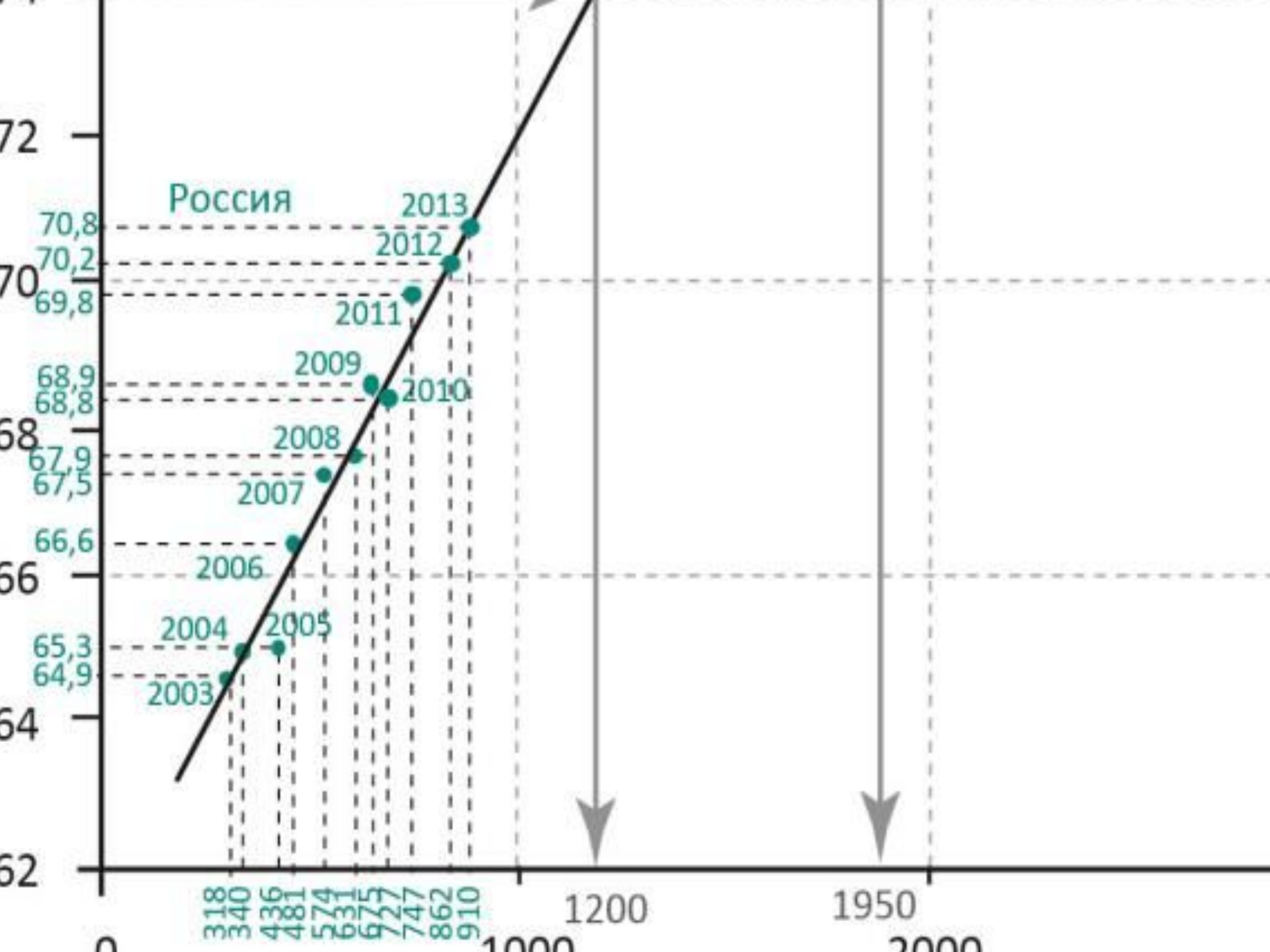


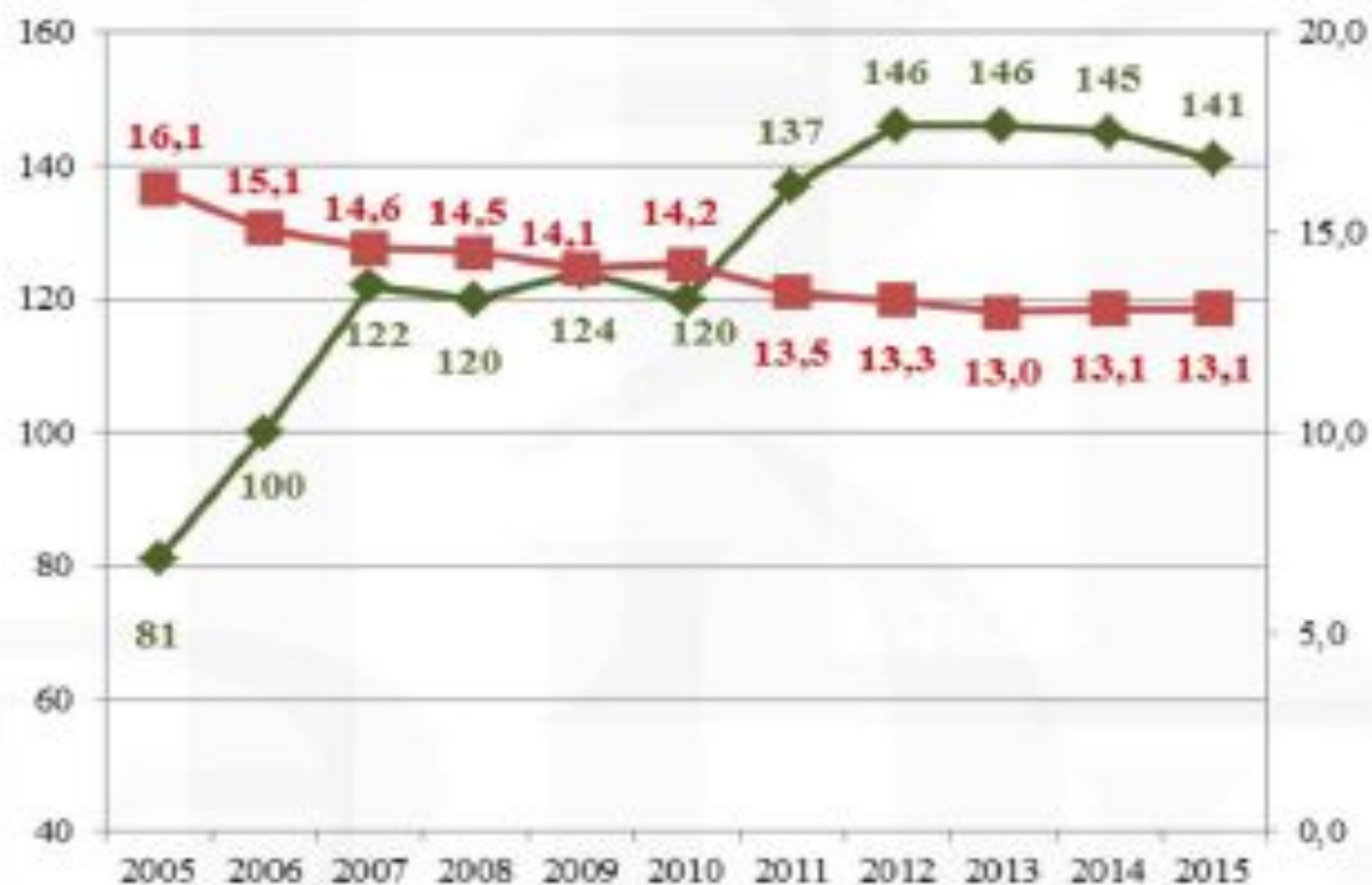
Источник: IHME

BBC

# Ожидаемая продолжительность жизни в зависимости от подушевых государственных расходов на здравоохранение в год в разных странах(2016г)







◆ Государственные расходы на здравоохранение в 2005–2015 гг.

■ Уровень смертности в Российской Федерации в 2005–2015 гг.

Как уже отмечалось, СППЖ зависит от многих факторов. Доступность МП. По данным выборочного исследования ученых из Стэнфордского университета (Stanford University), в тех районах США, где работает больше врачей общей практики (**ВОП**), ниже уровень смертности по сравнению с теми местами, где ощущается нехватка терапевтов. В частности было установлено, что в целом в США общее количество терапевтов увеличилось с **196 014** в **2005** г. до **204 419** в **2017** г. При этом в районах, где произошло увеличение числа **ВОП**, каждые 10 дополнительных терапевтов на 100 тыс. населения способствовали увеличению ОПЖ на 51,5 дня, прежде всего из-за снижения уровня смертности пациентов от сердечно-сосудистых, онкологических и респираторных заболеваний (на 0,9–1,4%).





Что же касается данных Росстата, то на конец 2019 г. они показывали следующее:

Средняя продолжительность предстоящей жизни (СППЖ) выросла до 73,5 лет;

для мужчин она составила-- лет;

для женщин — года.

**РФ с 2014 года находится опять в списке 50 развитых стран мира, у которых ОПЖ составляет более 70 лет.**

Одной из целей приоритетного национального проекта «Здравоохранение» является увеличение к 2024 году ожидаемой продолжительности жизни населения до 78 лет, а к концу следующего десятилетия до 80 лет.



# СППЖ В СССР - РФ

Годы	Муж.	Жен.
1973	63.28	73,56
1983	62.15	73,4
1993	58,8	71,85
2003	58,54	71,81
2013	65.10	76.29
2018/п/г 2019	67,5/68,5	77,64 /78,5 ОБЩ.72,7/2018

# Международная(шкала) оценка уровня средней продолжительности предстоящей жизни

Уровень показателя СППЖ	Мужчины	Женщины
Очень высокий	70 лет и старше	75 лет и старше
Высокий	65-70	70-75
Выше среднего	60-65	65-70
Средний	55-60	60-65
Ниже среднего	50-55	55-60
Низкий	40-50	45-55
Очень низкий	30-40	35-45
Самый низкий	До 30	До 35

# Международные повозрастные интервалы и диапазоны СППЖ

Возрастной интервал	Диапазон СППЖ	Число стран	
1	60,8-63,53	6	
2	63,53-66,25	13	
3	66,25-68,98	12	
4	68,98-71,70	18	
5	71,70-74,43	37	
6	74,43-77,15	22	
7	77,15-79,88	27	
8	79,88-82,6	15	

Итак, показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении является характеристикой смертности периода, для которого он рассчитан, характеризуя среднюю продолжительность жизни гипотетических (условных) поколений, на протяжении жизни которых значения возрастных коэффициентов смертности соответствуют значениям данного периода.

На деле средняя продолжительность жизни (**средний возраст смерти**) реальных поколений, родившихся в один и тот же период, оказывается иной из-за изменений смертности на протяжении их жизни. Так, за период 1950-1955 годов в целом по миру родилось около 490 миллионов человек. Из них, по крайней мере, 73% дожили до возраста 30 лет и 61% до возраста 60 лет (в 2010-2015 годах). По среднему варианту прогноза ООН, до возраста 90 лет (в 2040-2045 года) доживет 13% родившихся в 1950-1955 годах (гипотетическая ОПЖ при Рождении по таблицам смертности --53,9лет)

СППЖ – средняя продолжительность предстоящей жизни поколения определяется как сумма человеко-лет данного поколения (прожитая им), делённая на изначальную численность этого поколения. Чем меньше прожило данное поколение человеко-лет, тем ниже СПЖП. Вычисляется СПЖП для условного поколения, потому что проследить реальное поколение по статистике не возможно практически. СППЖ реального поколения примерно на 3.5 года будет меньше.

Таблица смертности и средней продолжительности жизни женщин  
Башкирской АССР в 1938—1939 гг.

Возраст в годах ( $x$ )	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x^0$
0	100 000	16 148	0,16148	0,83852	39 504	4 857 008	48,57
1	83 852	5 401	0,06441	0,93559	31 152	4 767 499	56,86
2	78 451	2 302	0,02934	0,97066	77 300	4 686 347	59,74
3	76 149	1 839	0,01627	0,98373	75 530	4 609 047	60,53
4	74 910	805	0,01074	0,98926	74 580	4 533 517	60,52
5—9	74 105	2 617	0,03532	0,96468	363 985	4 459 009	60,17
10—14	71 488	1 121	0,01568	0,98432	354 640	4 095 024	57,28
15—19	70 367	1 428	0,02029	0,07971	343 265	3 740 384	53,16
20—24	68 939	1 763	0,02557	0,97443	340 290	3 392 119	49,20
25—29	67 176	1 884	0,02805	0,97195	331 170	3 051 829	45,43
30—34	65 292	1 942	0,02975	0,97025	321 605	2 720 659	41,67
35—39	63 350	2 310	0,03647	0,96353	310 975	2 399 054	37,87
40—44	61 040	2 338	0,03830	0,96170	299 355	2 088 079	34,21
45—49	58 702	2 293	0,03907	0,96093	287 780	1 788 724	30,47
50—54	56 409	2 431	0,04310	0,95690	275 970	1 500 944	26,61
55—59	53 978	2 779	0,05149	0,94851	262 945	1 224 974	22,69
60 и старше	51 199	51 199	1,00000	0,00000	962 029	962 029	18,79

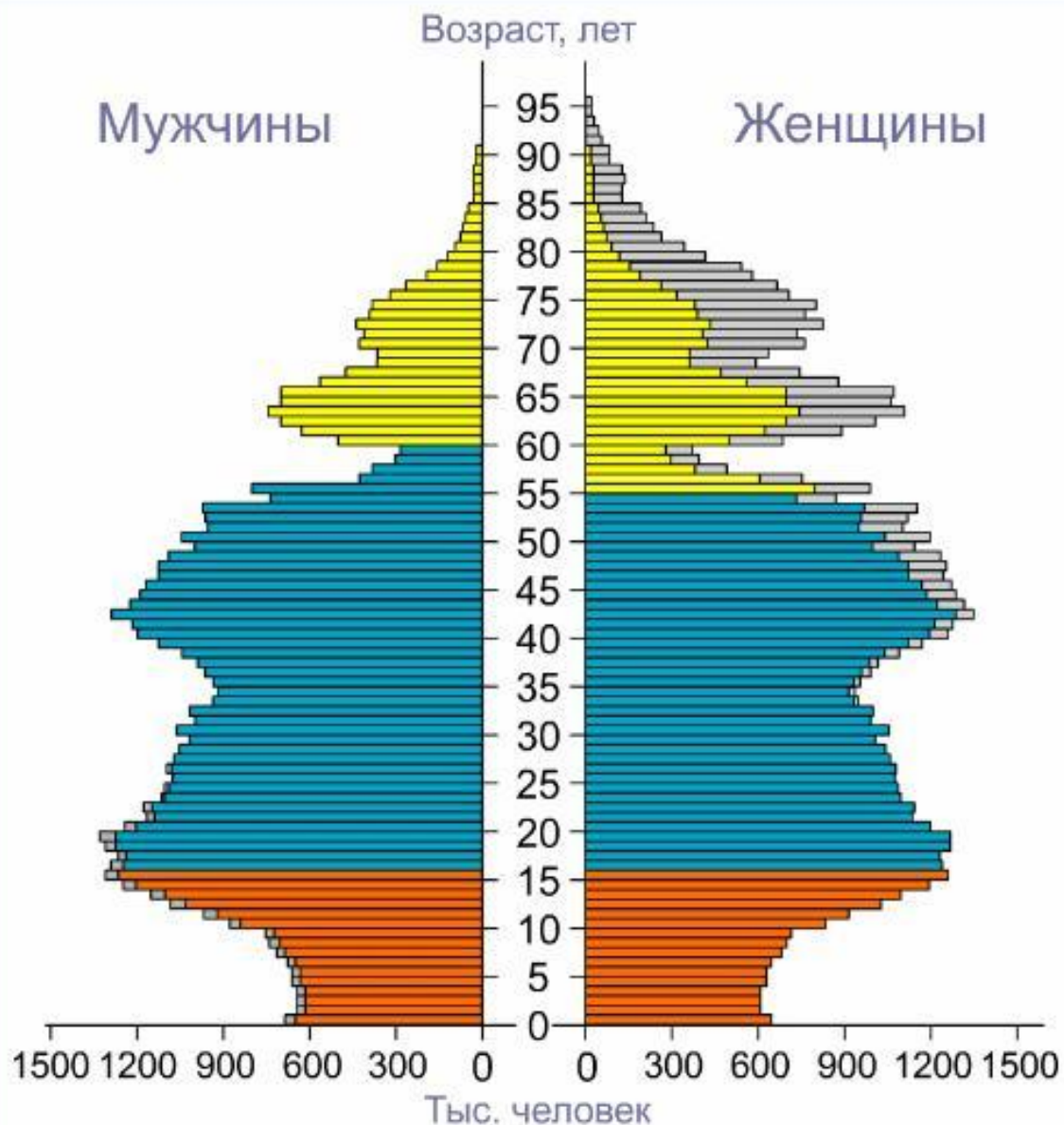
# Демографическая половозрастная пирамида

- Демографическая пирамида - это графическое изображение распределения людей по полу и возрасту на данный момент времени. Пирамиды, построенные на конкретном материале, дают наглядное изображение сложившегося на данный момент состава населения с возможностью сравнительного и исторического анализа структуры населения и прогнозирования его динамики на перспективу в 20-30 лет.



В графике на оси ординат по направлению «снизу вверх» откладывается возраст людей - от 0 до 100 лет - с разбивкой на нужные возрастные интервалы (1, 5, 10 лет). На оси абсцисс откладывается численность населения, причём слева от оси ординат принято изображать число мужчин, справа - женщин. Численность лиц каждого пола и возраста изображается в виде полос равной ширины, идущих от оси ординат параллельно оси абсцисс и расположенных одна над другой, в соответствии с выделенными возрастными интервалами.

# Половозрастная пирамида



Моложе  
трудоспособного  
возраста



В трудоспособном  
возрасте



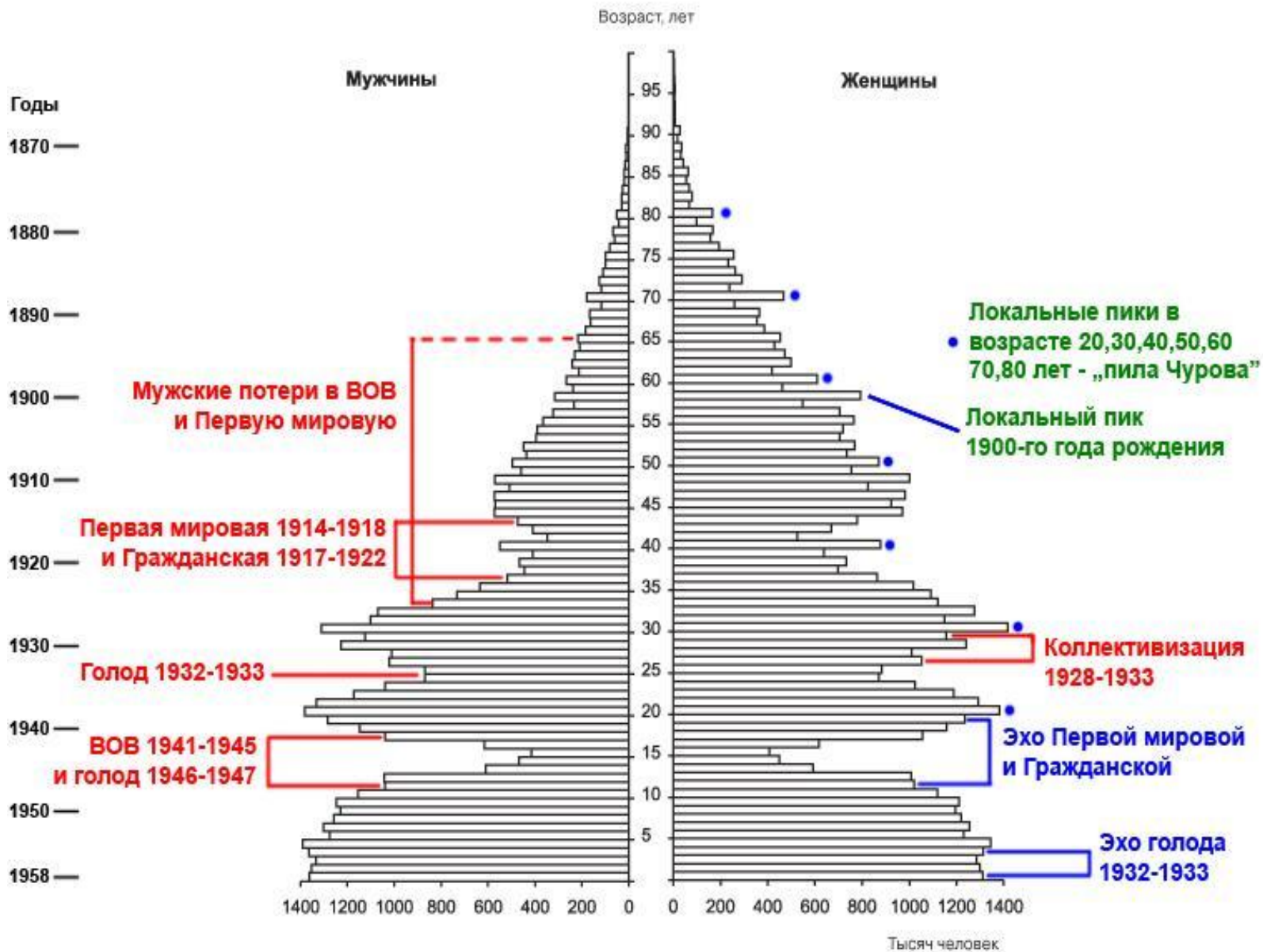
Сарше  
трудоспособного  
возраста



Разница  
между  
численностью  
мужчин  
и женщин

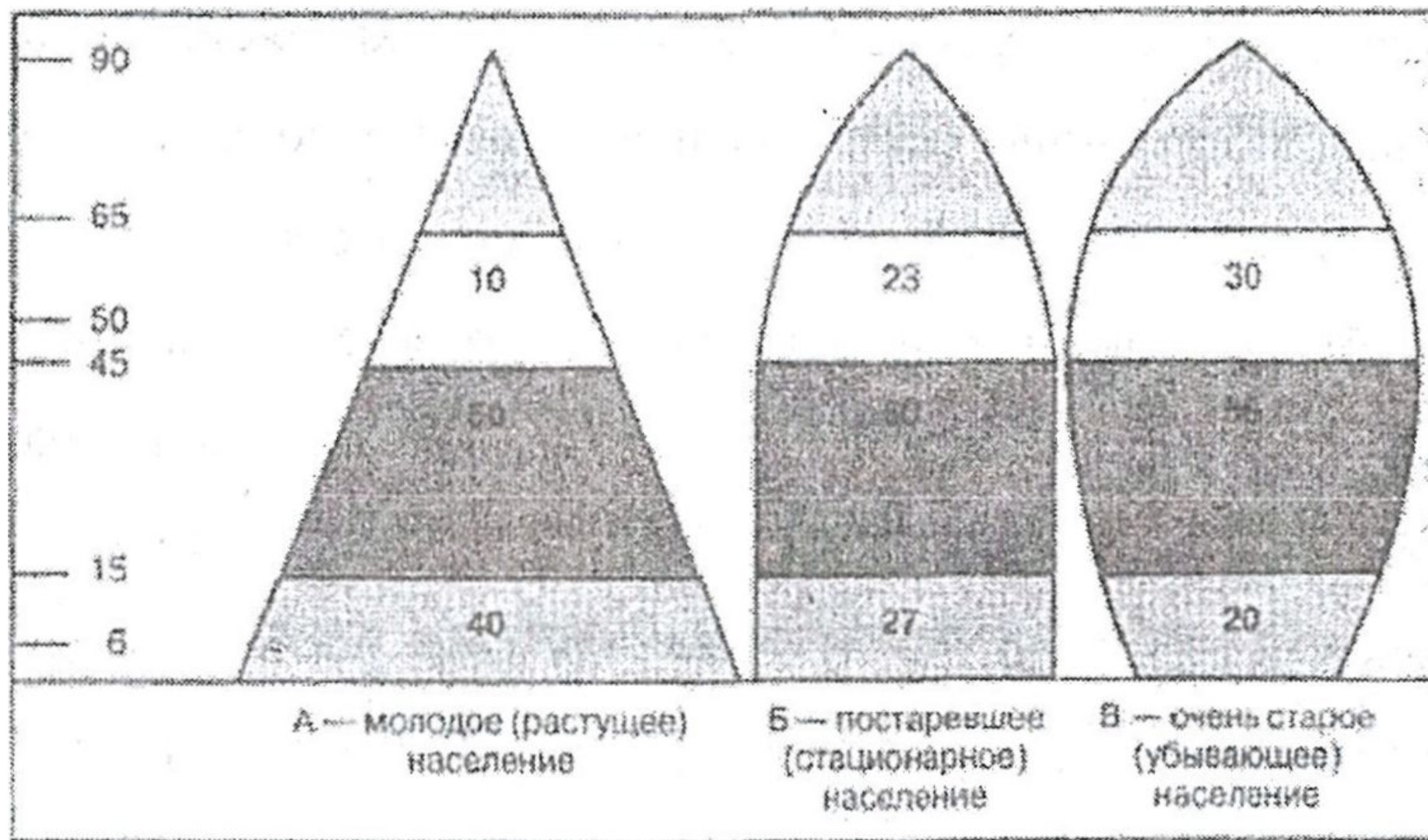
Слева на пирамиде красным цветом указаны все спады рождаемости с 1870 по 1959 годы. Спады (снижение) рождаемости формируют рисунок возрастной пирамиды населения. **Не смертность, а рождаемость!** Это важный момент.

# ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ по переписи 1959 г.



В 1894 г. шведский демограф А.Г. Сундберг предложил оценивать **тип поло-возрастной структуры населения** в зависимости от соотношения следующих значений доли детей (0-15 лет) и стариков (60 лет и старше):

- Прогрессивный - детей 40%, стариков 10%,
- Стационарный - детей 27%, стариков 23%,
- Регрессивный - детей 20%, стариков 30%.



## Прогрессивный тип(растущий)

**Возрастно-половая пирамида растущая:**

Высокий коэффициент рождаемости;

Высокий коэффициент смертности;

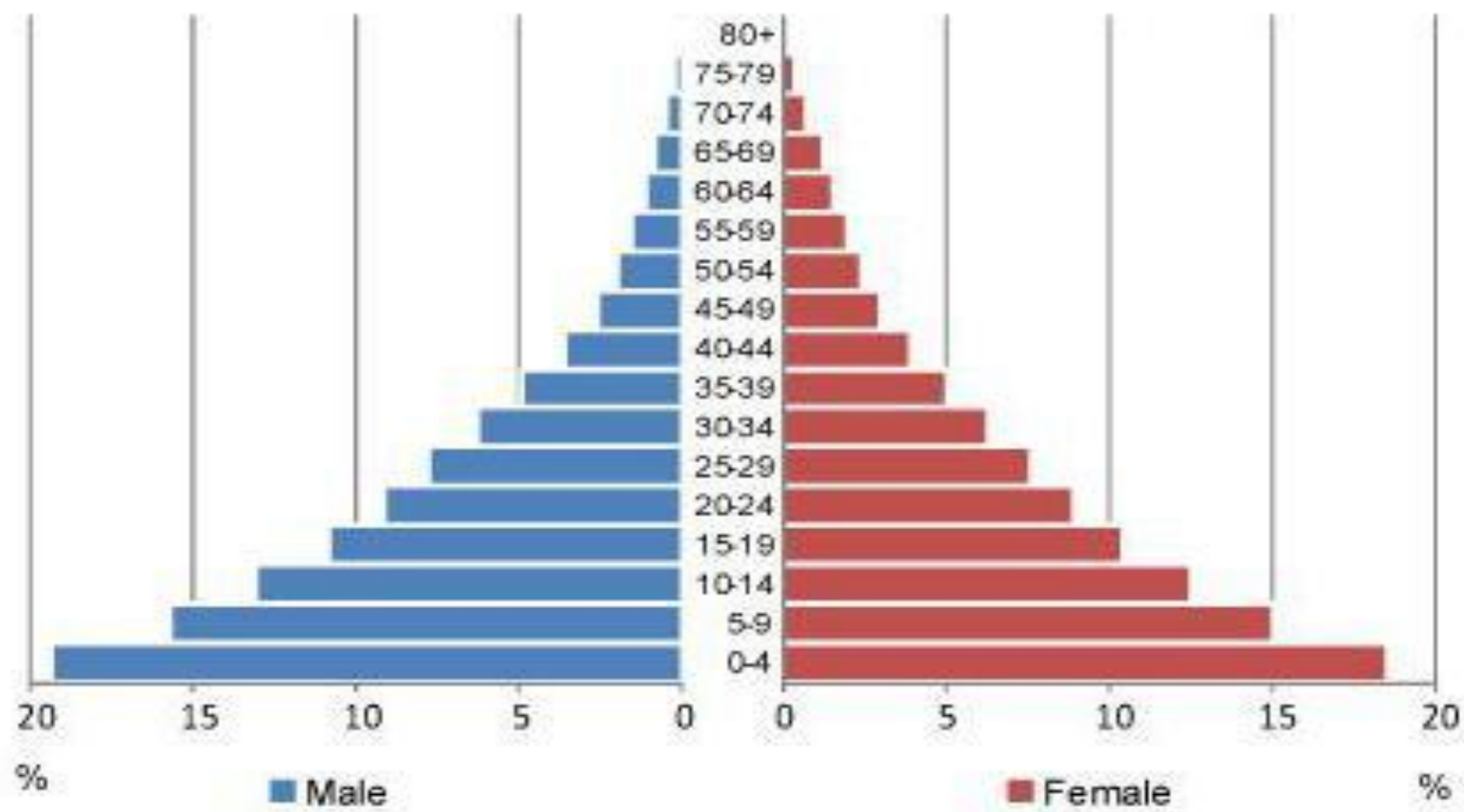
Большая доля молодых;

Низкая доля пожилых;

Короткая продолжительность жизни в  
возрастах;

Рост численности населения.

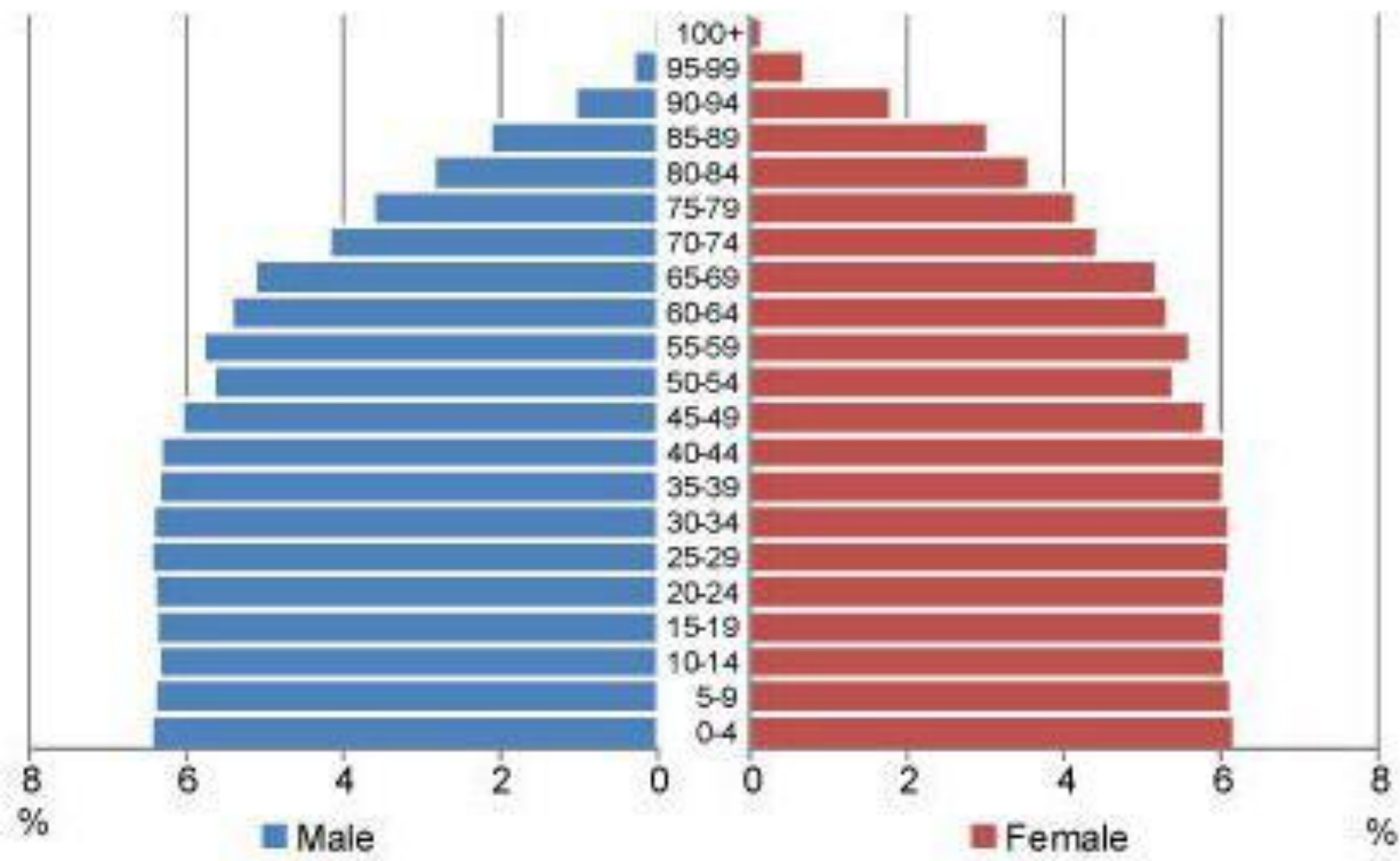




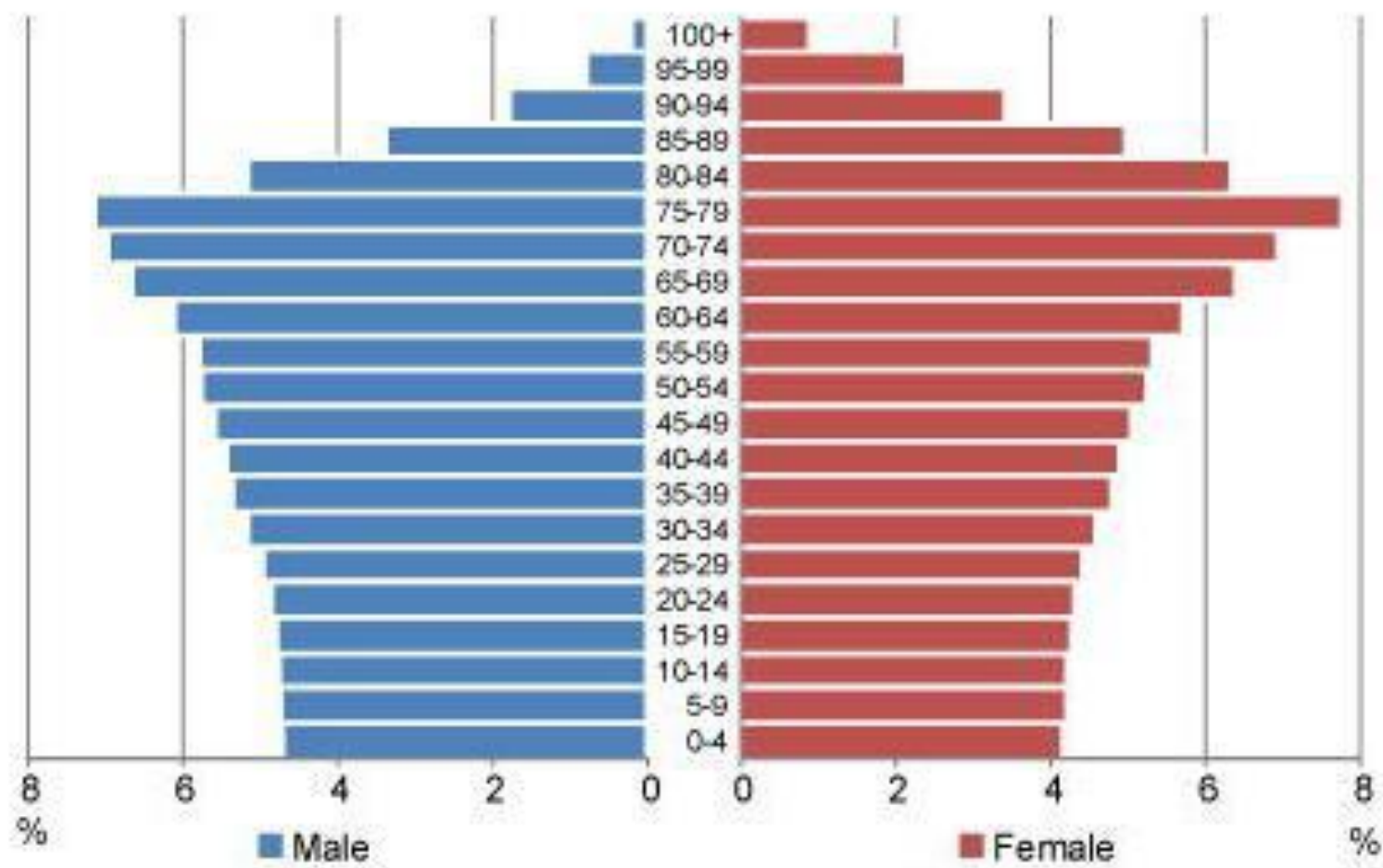


## Неподвижная (стационарная)

возрастная пирамида населения отличается низкими или отсутствующими показателями прироста населения. Такую модель и называют стационарной, так как в ней количество новорожденных равно количеству людей молодого и среднего возраста и лишь количество пожилых людей уменьшается по мере достижения 65—70 лет, но не резко, а плавно.



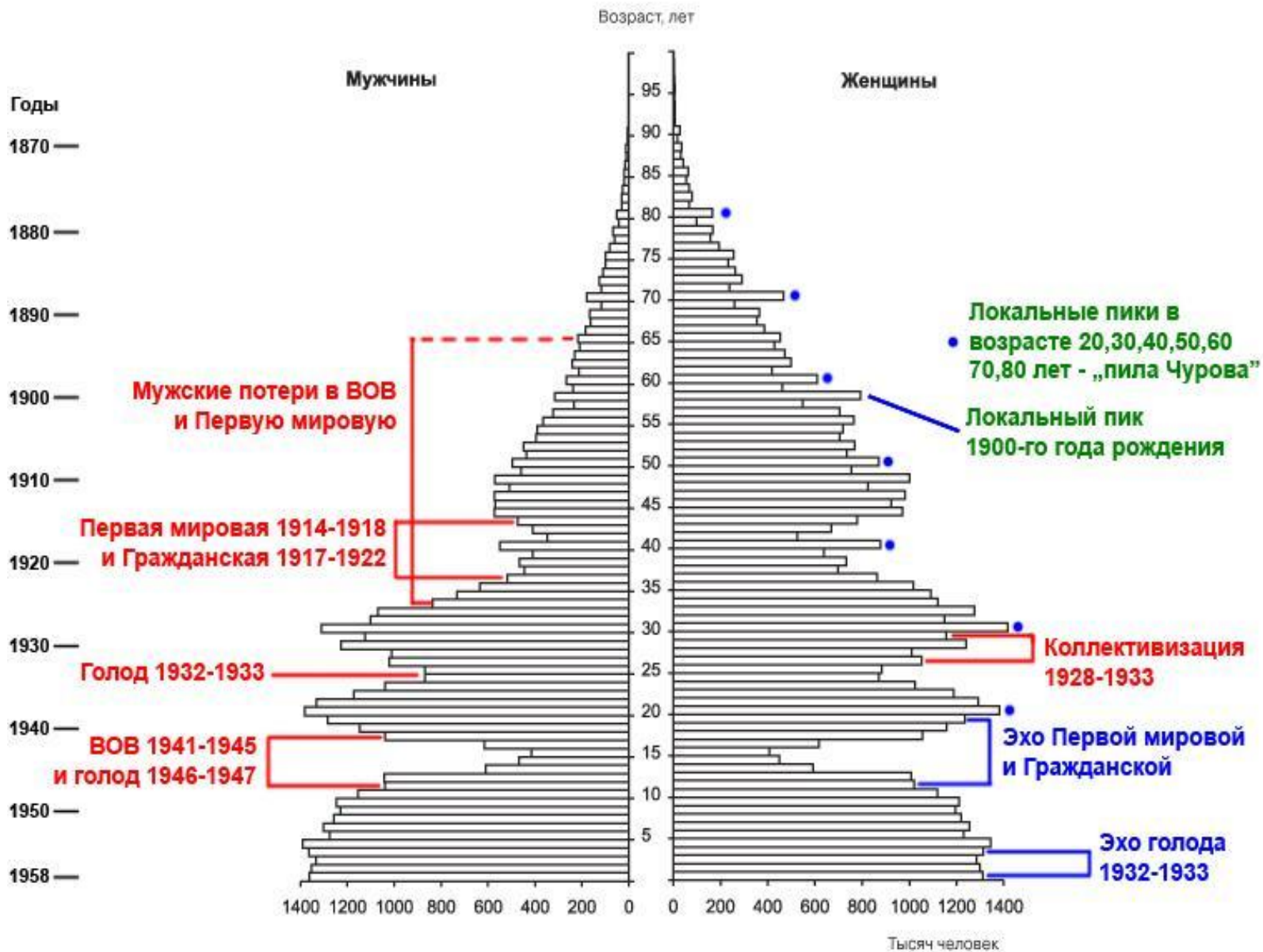
**Суженный режим воспроизводства** приводит к формированию **регрессивного типа народонаселения**, возрастная пирамида которого имеет форму урны. Для него характерна сравнительно высокая доля пожилых и старых людей и низкая — детей. У таких государств есть явная проблема с материальным обеспечением стариков, так как молодежи, которая бы вносила деньги в пенсионные фонды, мало или нет совсем. Регрессивные типы социума могут приводить к исчезновению популяции.



# Поло-возрастная пирамида России

отличается от аналогичных для многих стран наличием нескольких глубоких «ран», провалов по количеству населения, это следы войны, а также менее заметные потери кризисных периодов. Россия переходит из стационарного типа в стареющий. Рост рождаемости, несмотря на титанические усилия государства, мизерный, а продолжительность жизни растет медленно. Это приводит к росту численности населения старше 60--65 лет.

# ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ по переписи 1959 г.



За 20 и начало 21 века Россия пережила несколько периодов, когда отмечался “суженным” прирост населения: Первая мировая и Гражданская войны. Сталинские реформы 20-30 гг. (индустриализация, коллективизация). Вторая мировая война и ее последствия.

В 90-е годы — по н. вр . - низкий уровень рождаемости и высокий уровень смертности обусловленные трудностями перехода к рыночной экономике, сопровождающегося частыми соц.-экономическими кризисами.

**Первый** демографический кризис 1914-1920 годов. Массовая мобилизация мужчин на мировую войну, за которой последовала Гражданская война с ее разрухой и падением уровня жизни и рождаемости, первая волна эмиграции. Только за 1914-1920 гг. численность населения сократилась на 2 млн. чел., так как размер естественного прироста в 5 млн. чел. был меньше отрицательного размера неестественной убыли в 7 млн. чел., в т.ч. 4млн. смертей от эпидемии



**Второй** демографический кризис (конец 1920-х первая половина 1930-х гг).

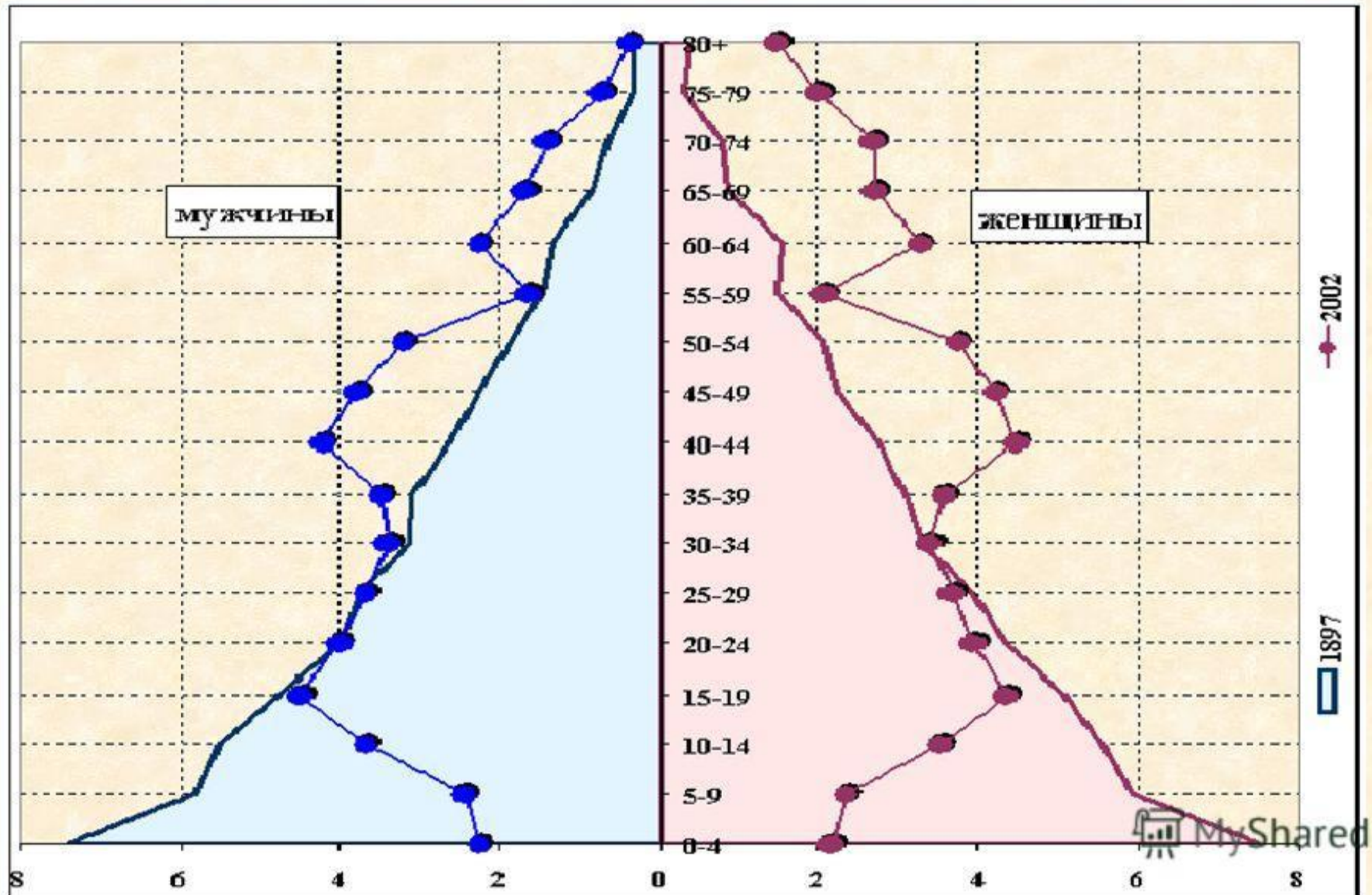
Прекращение НЭПа, начало масштабной индустриализации и отчасти насильственная коллективизация, ошибки в социальной политике, раздутая «кампания раскулачивания» и выселение «социально-опасных элементов общества», голод в начале 1930-х гг. Демографические потери в этот период оцениваются на уровне не менее 5 млн. человек.

**Третий** демографический кризис (1940-1946) был вызван событиями Великой Отечественной войны с минимумом рождений в 1943 году. На конец 30-х и начало 40-х выпало эхо спада рождаемости Первой мировой и Гражданской войн. Это эхо и объясняет спад рождаемости 1940 года. Потери в **Великой Отечественной войне** составили около 27 млн человек на весь СССР. Они были восполнены за 10 лет. Эхо ВОВ выпадает на вторую половину 60-х годов, что вызвало очень резкое падение рождаемости.

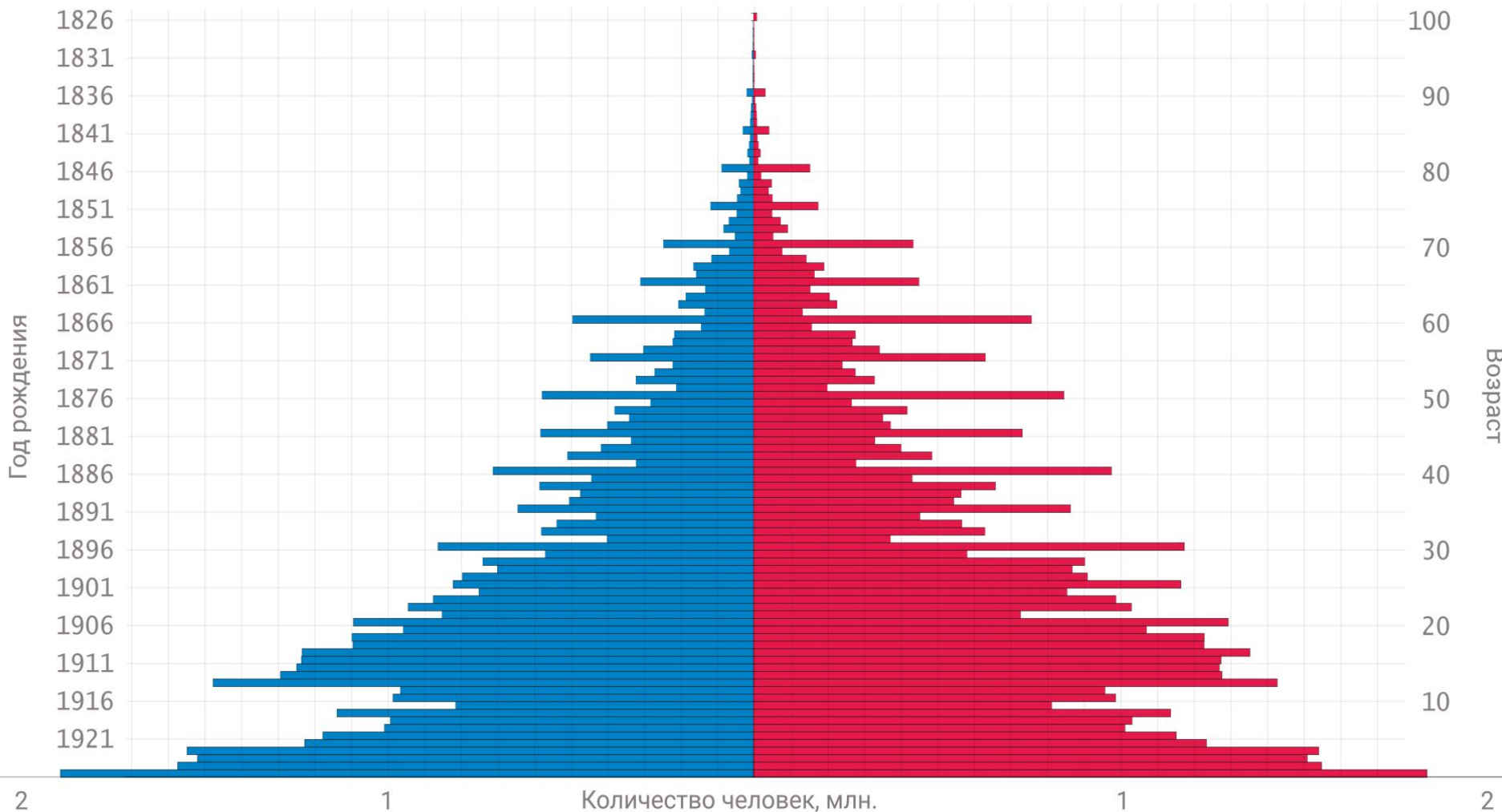
**Четвертый, самый длительный демографический кризис и спад рождаемости и (см. провал на современной поло-возрастной пирамиде) вызвали события 90-х годов прошлого века: это в основном политические и экономические реформы в России, которые и оказали беспрецедентное негативное влияние на российскую демографию. Численность населения 1991 года, до кризиса в стране, до сих пор не восстановлена.**

В 90-е годы 2,5 раза возросла смертность от диабета, более чем вдвое — от гриппа и других инфекций, примерно вдвое — от туберкулеза. Главными причинами сверхсмертности оказались БСК, отравления и травмы, что указывает на кризис привычного уклада жизни, социального порядка и потребительской культуры. По оценке В. Д. Тимакова, за этот период было около 7 млн досрочных смертей и, напротив, не свершилось почти 12 млн ожидаемых рождений.

# Возрастные пирамиды населения **РОССИИ**, 1897 и 2002 гг.

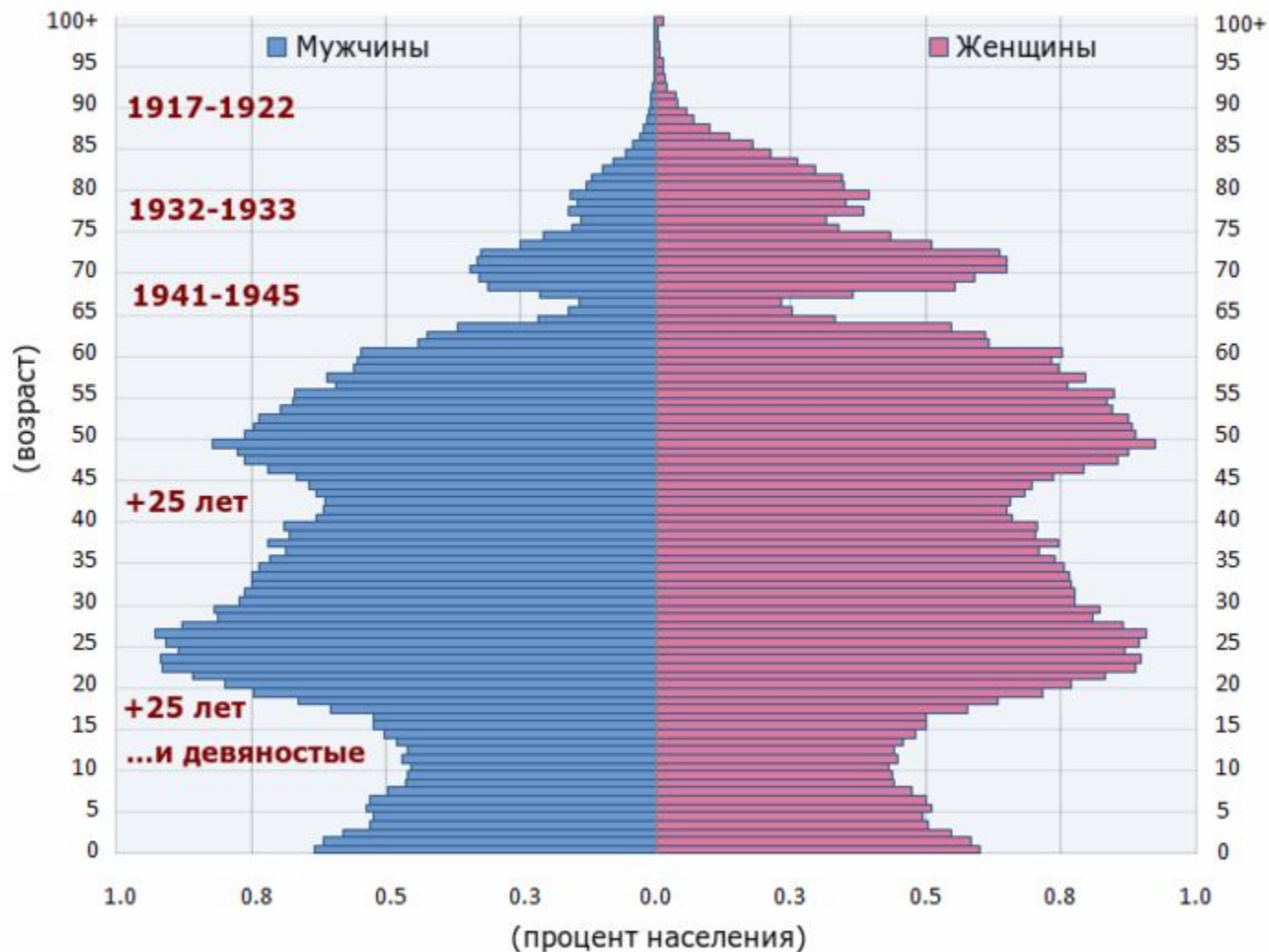


# 1926 Демографическая пирамида РСФСР



По результатам Всесоюзной переписи населения 1926 года  
Данные: Демоскоп. Графика: gizh.ru.

# Популяционная пирамида России, 2010



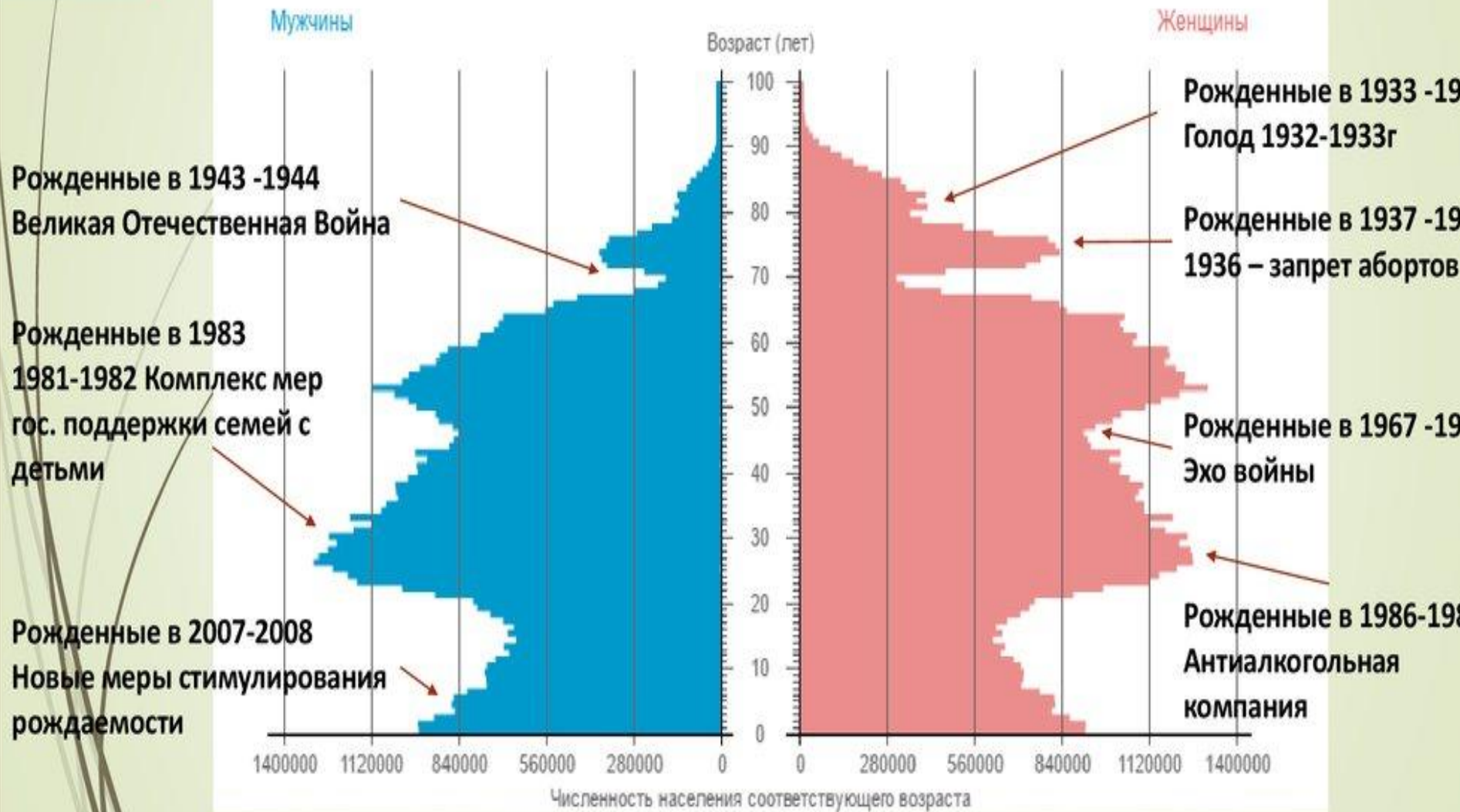
**ВД**



# Возрастно-половая пирамида РФ 2014 год

## Численность и состав населения

Население России по полу и возрасту на 2014г.

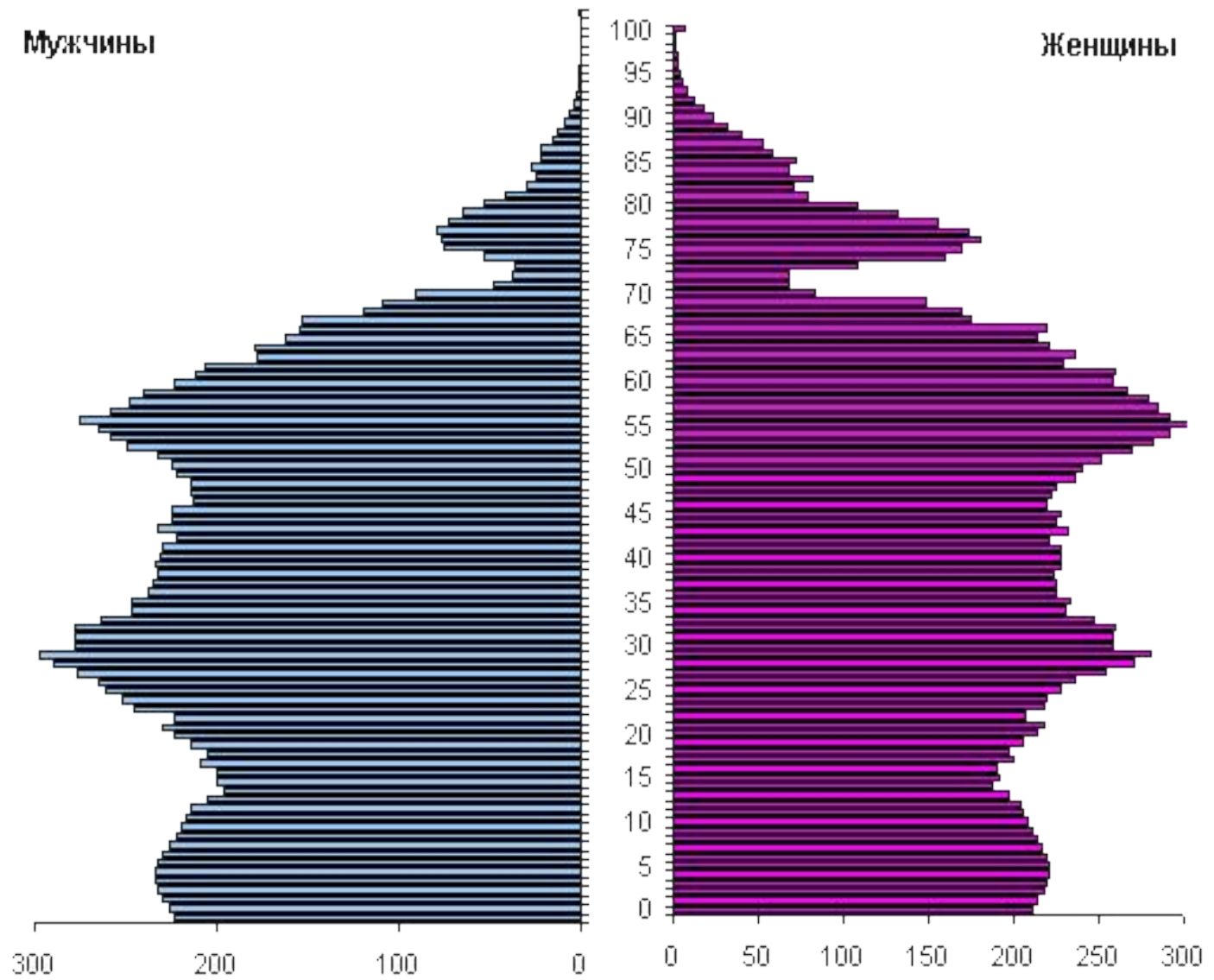




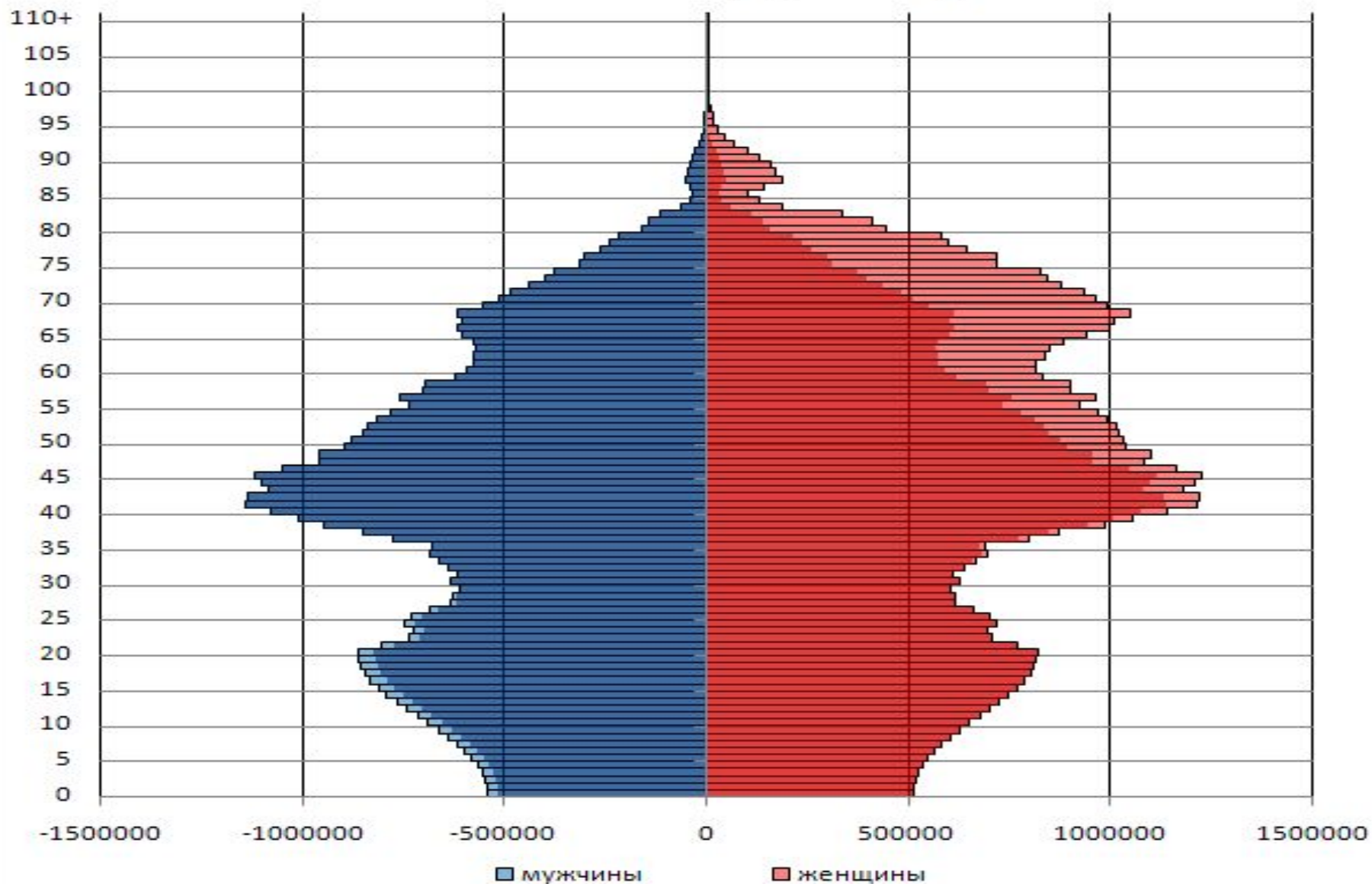
2016 г.

Мужчины

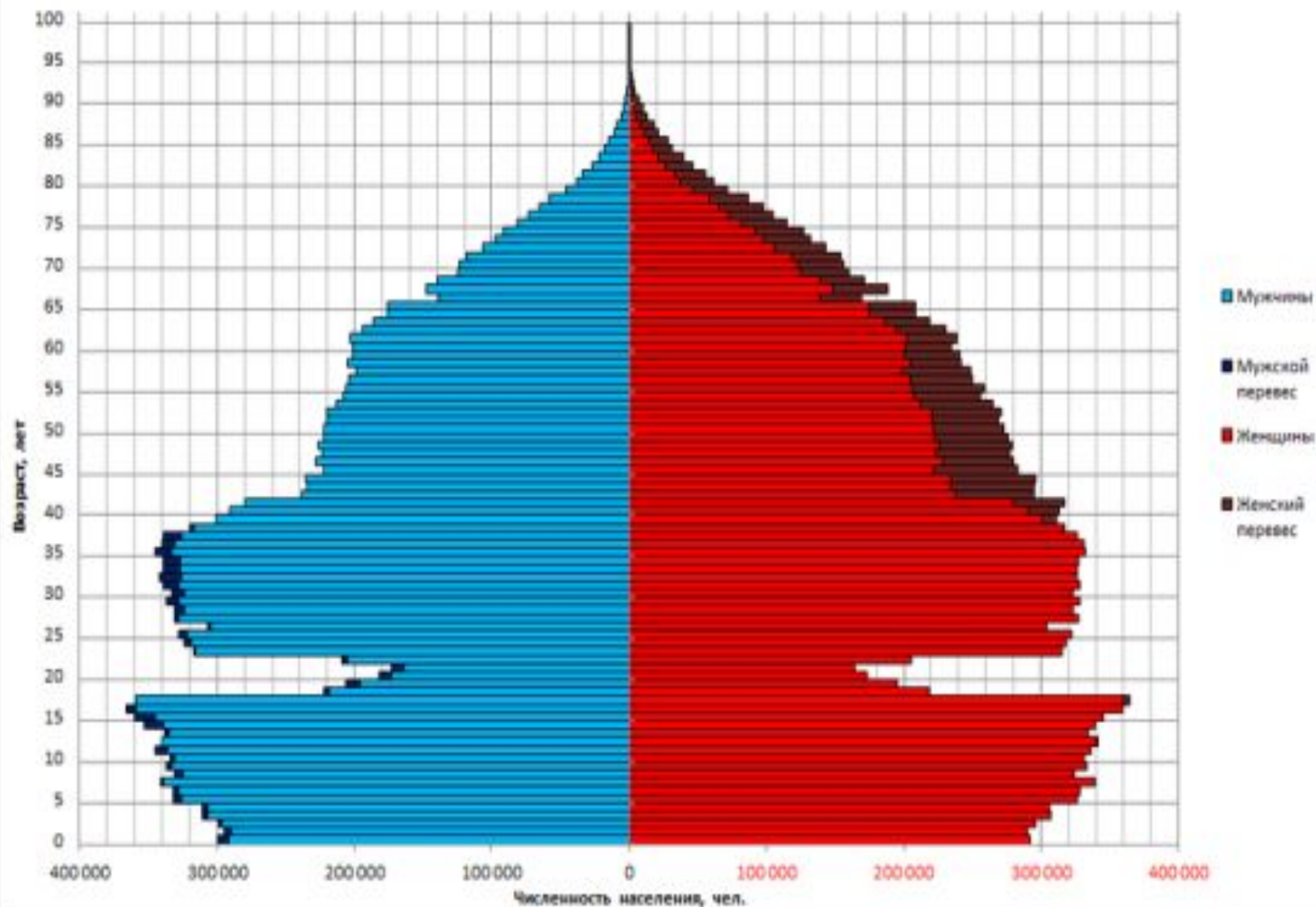
Женщины



## Половозрастная пирамида России на 1.01.2030 (прогноз)



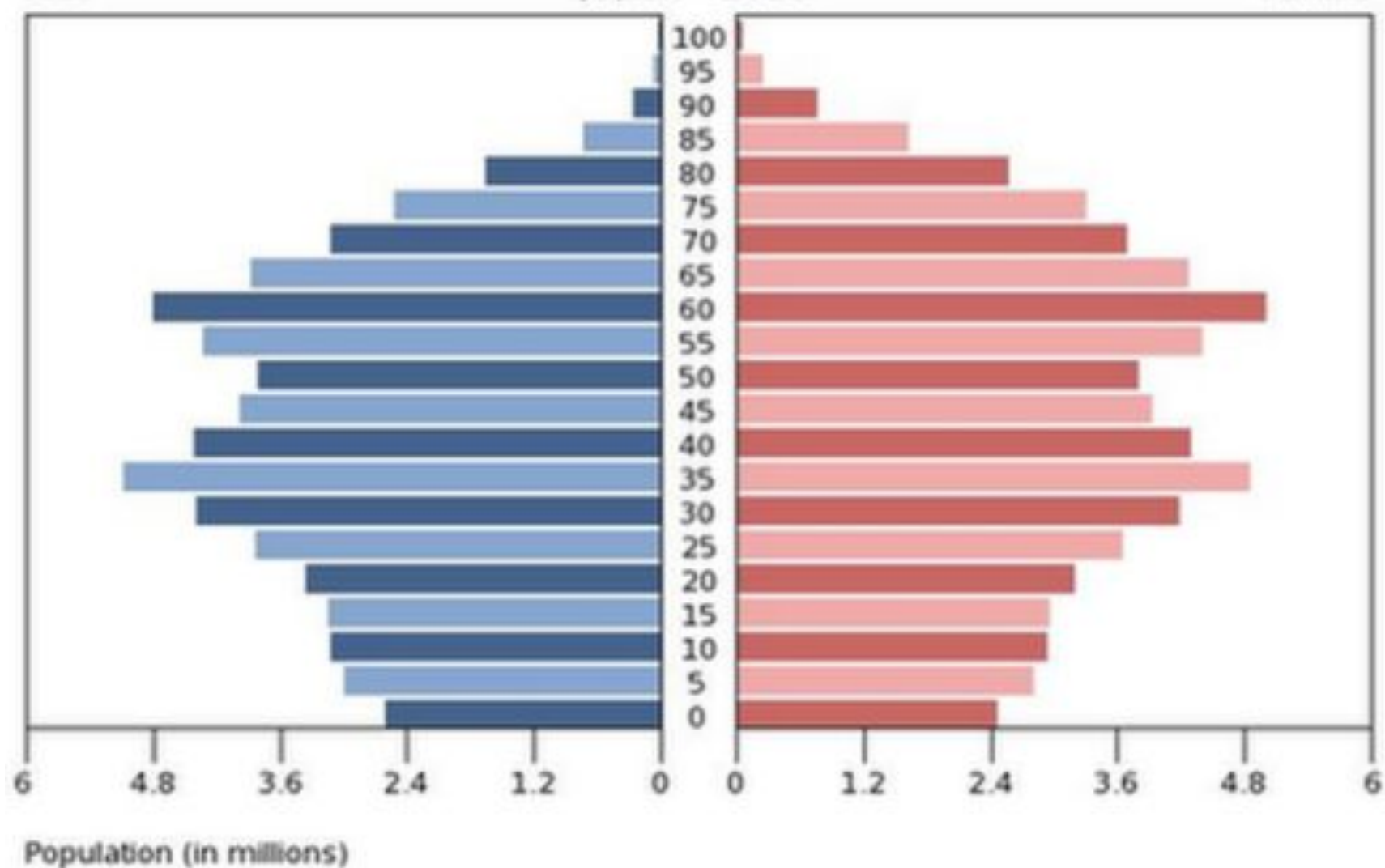
# Население Франции по полу и возрасту на 1 июля 1938г., чел.



Male

Japan - 2010

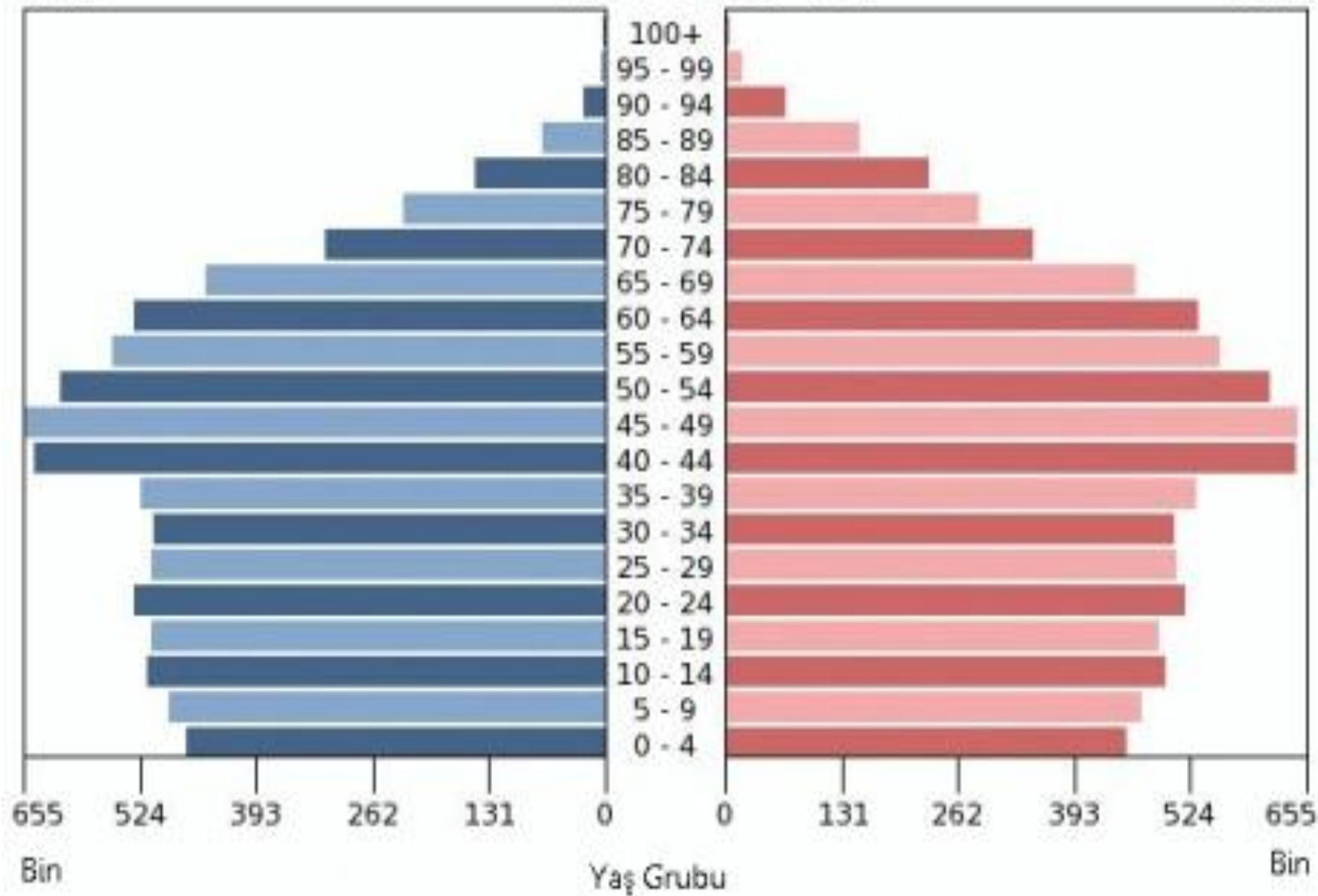
Female



# HOLLANDA 2013

Erkek

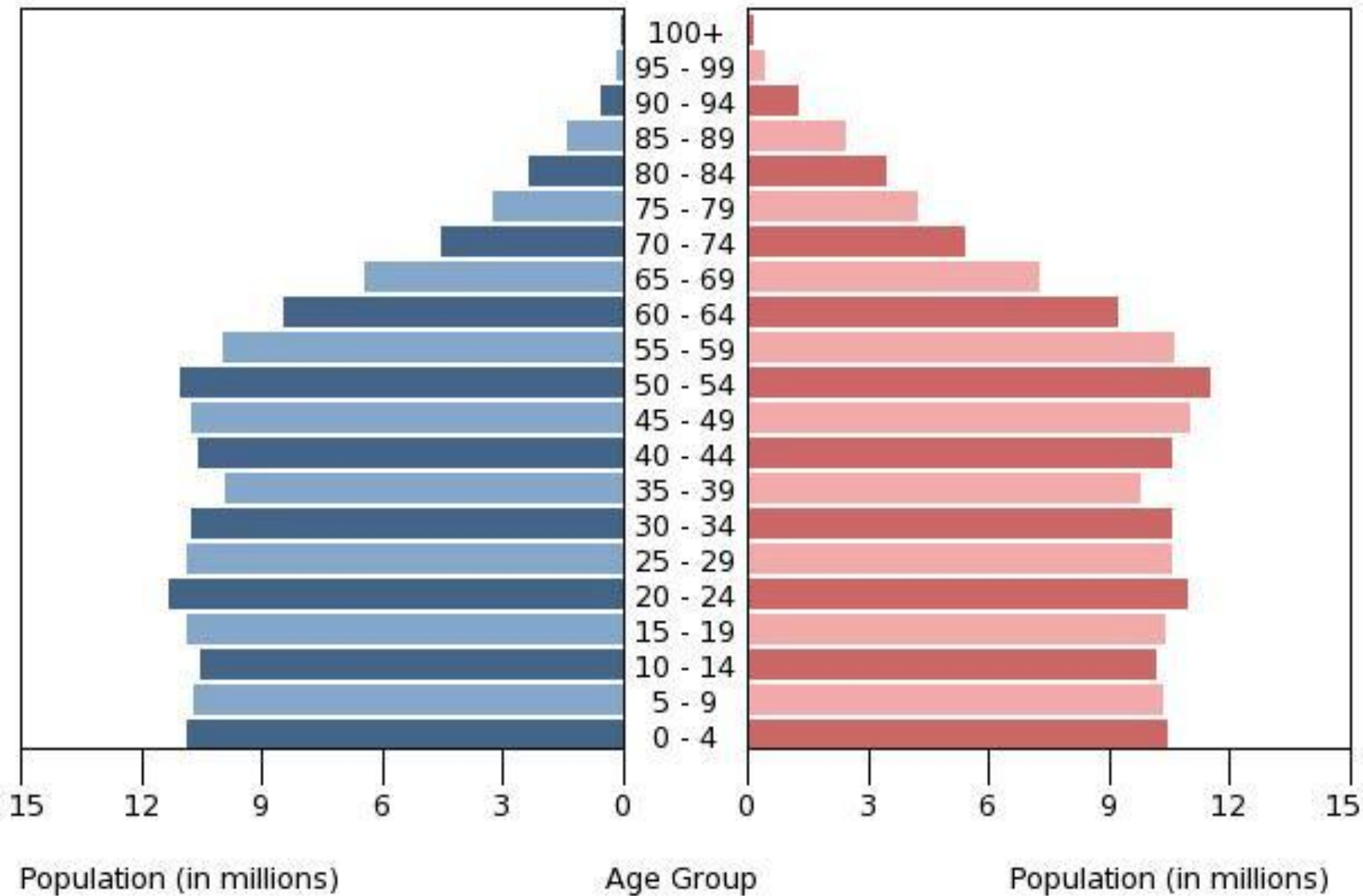
Kadın



Male

# United States - 2012

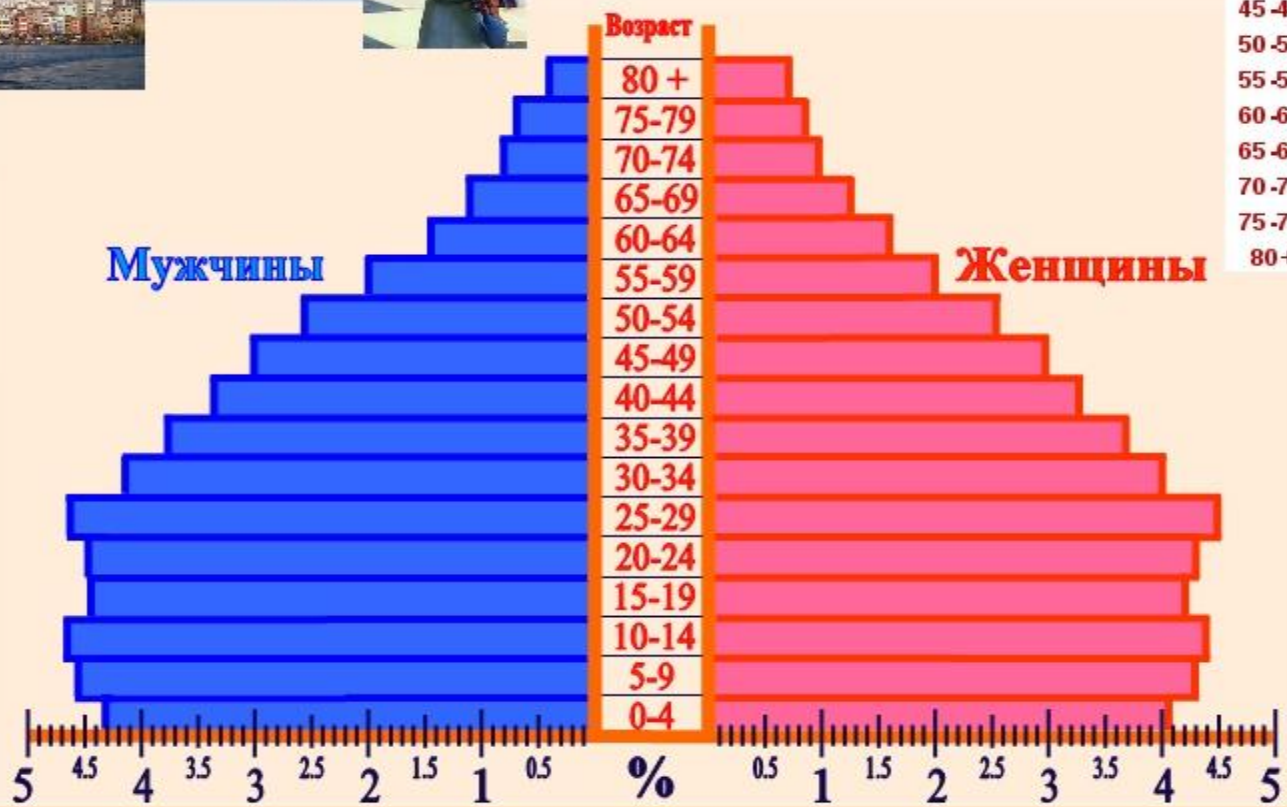
Female







Возраст (лет)	Численность		
	Мужчины	Женщины	Оба пола
0-4	4,31%	4,08%	8,39%
5-9	4,53%	4,30%	8,83%
10-14	4,65%	4,40%	9,05%
15-19	4,44%	4,21%	8,65%
20-24	4,46%	4,29%	8,75%
25-29	4,61%	4,50%	9,12%
30-34	4,11%	4,01%	8,12%
35-39	3,75%	3,70%	7,45%
40-44	3,35%	3,28%	6,63%
45-49	3,01%	2,98%	5,99%
50-54	2,55%	2,54%	5,09%
55-59	1,99%	2,03%	4,02%
60-64	1,45%	1,61%	3,06%
65-69	1,10%	1,28%	2,38%
70-74	0,80%	0,98%	1,78%
75-79	0,69%	0,86%	1,55%
80+	0,40%	0,72%	1,13%
	50,20%	49,80%	100,00%



**Половозрастная пирамида Турции по данным 2008 года**

- Как видим, возрастная пирамида России имеет убывающий тип. Такой тип пирамиды обычно встречается у высоко развитых стран. В таких странах обычно достаточно высокий уровень здравоохранения, как и уровень образования граждан. Вследствие относительно низкой смертности и рождаемости, население имеет высокую ожидаемую продолжительность жизни. Все эти факторы, наряду с множеством других, приводят к старению населения (повышают средний возраст населения).



# Потенциальная демография,

рассматривает население как совокупность носителей определенного жизненного потенциала, измеряемого в человеко-годах.

В основе показателей потенциальной демографии лежит время, которое в среднем предстоит прожить представителю совокупности каждого возраста в соответствии с уровнем смертности, существующим в данный период в группе населения.

Центральное понятие и основной обобщающий показатель потенциальной демографии **жизненный потенциал**, т.е. число предстоящих лет жизни лица или группы лиц в определенном возрасте, исчисленное при условии сохранения данного уровня повозрастной смертности на основе таблиц смертности. Измеряется Ж.П.=СППЖ в годах или в человеко-годах, т.к.  $V_x = T_x$ , полученные для всей таблицы смертности.

$$V_{(x)} = \frac{(e_x + e_{x+1})}{2}$$

• где:  $e_{x+1}$  – ожидаемая продолжительность жизни для лица в возрасте  $x+1$ .

$e_x$  – ожидаемая продолжительность жизни для лица в возрасте  $x$ .

*Выдержка из полной таблицы смертности населения  
СССР в 1958—1959 гг.*

Воз- раст $x$	$l_x$	$D_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$e_x^\circ$
0	100 000	4060	0,04060	0,95940	97 272	68,59
1	95 940	806	0,00840	0,99160	95 390	70,48
2	95 134	354	0,00372	0,99628	94 887	70,08
3	94 780	212	0,00224	0,99776	94 638	69,34
4	94 568	152	0,00161	0,99839	94 469	68,49
5	94 416	124	0,00131	0,99869	94 353	67,60
10	93 885	79	0,00084	0,99916	93 845	62,67
20	92 917	150	0,00161	0,99839	92 843	53,57
30	91 090	219	0,00240	0,99760	90 981	44,53
40	88 565	319	0,00360	0,99640	88 406	35,65
50	84 502	573	0,00678	0,99322	84 212	27,11
60	76 693	1099	0,01433	0,98567	76 149	19,30
70	61 762	2069	0,03350	0,96650	60 738	12,63
80	36 481	2937	0,08051	0,91949	35 013	7,70
90	10 941	1677	0,15326	0,84674	10 086	4,94
100	1 355	314	0,23200	0,76800	1 192	3,40

**Ж. п. лица** в точном возрасте  $X$  определяется средней продолжительностью предстоящей жизни в этом возрасте.

**Средний Ж. п.** лица в интервале возраста  $X + 1$  представляет собой среднюю из Ж. п. всех лиц в возрасте между  $X$  и  $X + 1$ .

$$V_{(x)} = \frac{(e_x + e_{x+1})}{2}$$

**Совокупный Ж. п.** населения определяется суммой Ж. п. всех живущих (измеряется в Ч/Л);

**Прирост Ж. п.** в основном происходит численностью родившихся и прибывших;

**Убыль Ж.п** - численностью умерших и выбывших.

# Структура жизненного потенциала населения

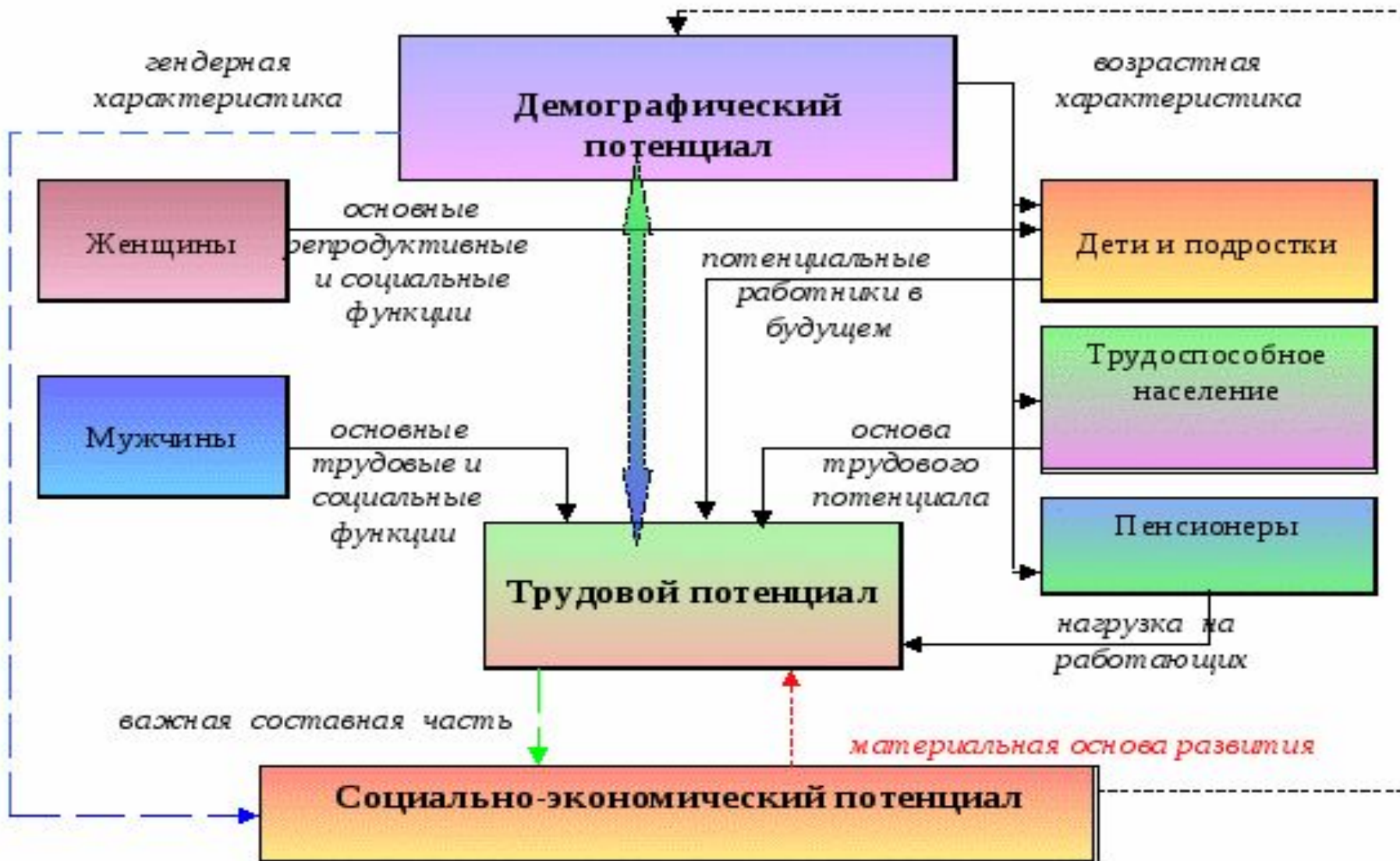


Таблица смертности и средней продолжительности жизни женщин  
Башкирской АССР в 1938—1939 гг.

Возраст в годах ( $x$ )	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$p_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x^0$
0	100 000	16 148	0,16148	0,83852	39 504	4 857 008	48,57
1	83 852	5 401	0,06441	0,93559	31 152	4 767 499	56,86
2	78 451	2 302	0,02934	0,97066	77 300	4 686 347	59,74
3	76 149	1 839	0,01627	0,98373	75 530	4 609 047	60,53
4	74 910	805	0,01074	0,98926	74 580	4 533 517	60,52
5—9	74 105	2 617	0,03532	0,96468	363 985	4 459 009	60,17
10—14	71 488	1 121	0,01568	0,98432	354 640	4 095 024	57,28
15—19	70 367	1 428	0,02029	0,07971	343 265	3 740 384	53,16
20—24	68 939	1 763	0,02557	0,97443	340 290	3 392 119	49,20
25—29	67 176	1 884	0,02805	0,97195	331 170	3 051 829	45,43
30—34	65 292	1 942	0,02975	0,97025	321 605	2 720 659	41,67
35—39	63 350	2 310	0,03647	0,96353	310 975	2 399 054	37,87
40—44	61 040	2 338	0,03830	0,96170	299 355	2 088 079	34,21
45—49	58 702	2 293	0,03907	0,96093	287 780	1 788 724	30,47
50—54	56 409	2 431	0,04310	0,95690	275 970	1 500 944	26,61
55—59	53 978	2 779	0,05149	0,94851	262 945	1 224 974	22,69
60 и старше	51 199	51 199	1,00000	0,00000	962 029	962 029	18,79



Методы потенциальной демографии позволяют учесть тот факт, что не все люди равнозначны с точки зрения их участия в воспроизводстве населения, в трудовой деятельности и т. д. Каждый человек имеет 'вес', соответствующий его возрасту, длительности пребывания в браке, продолжительности участия в трудовой деятельности и т. д. Этим 'весом' является **величина средней продолжительности предстоящей жизни -- полная или неполная** .

Человеку в молодом возрасте предстоит прожить дольше и дольше заниматься трудовой деятельностью, чем старику, поэтому жизненный и трудовой потенциал молодого населения больше, чем лиц с высоким уровнем постарения

# Взаимосвязь обобщенных показателей общественного здоровья (вклад с-мы зд-ния) с общепринятыми медико-демографическими показателями.





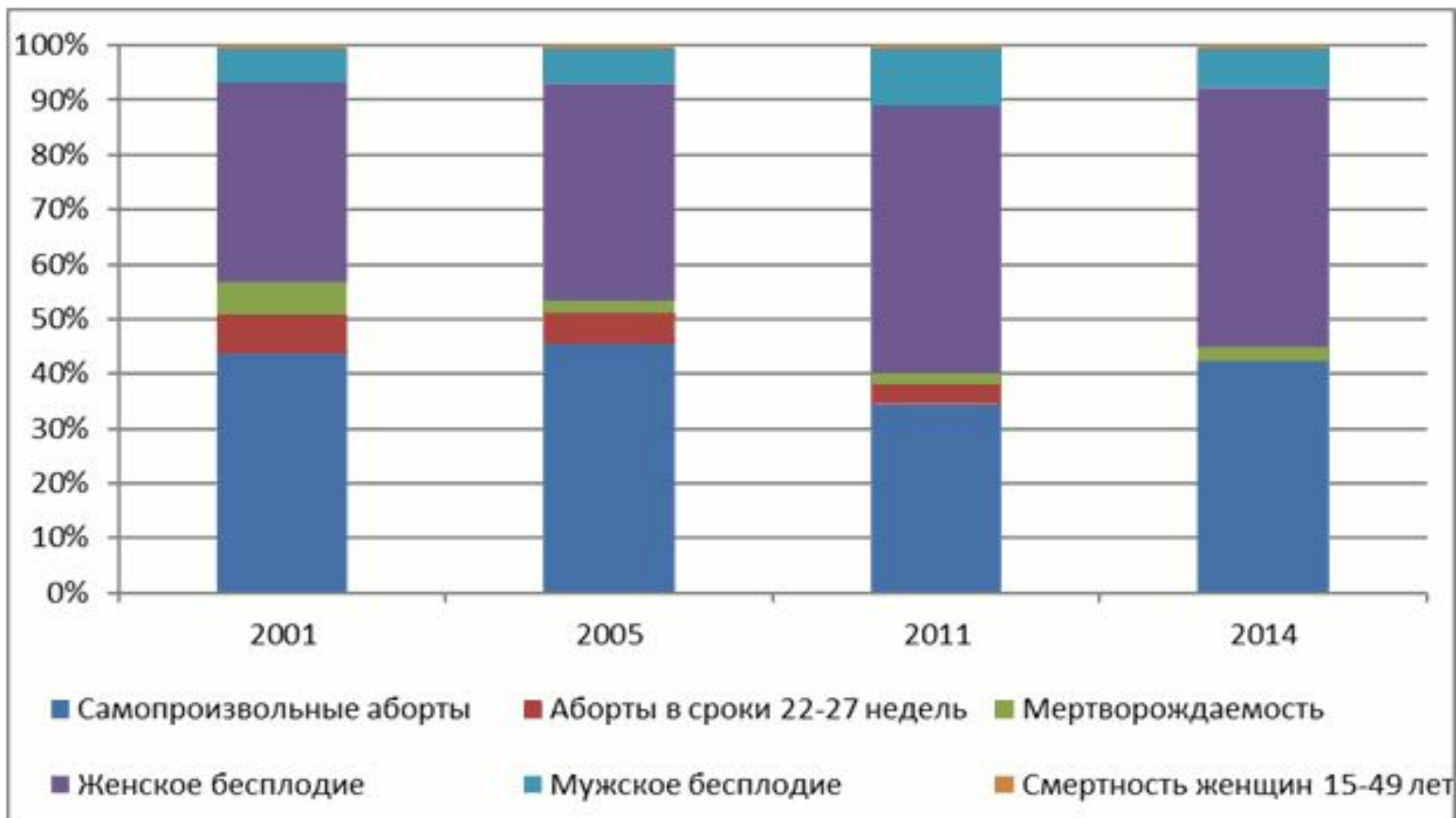
## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТЕРЬ ПОТЕНЦИАЛА ЖИЗНИ И ПОТЕРИ АКТИВНОСТИ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ИСХОДОВ ЗАБОЛЕВАНИЯ (РФ, 2009Г.)

Причины потерь		потери		
		Человеко-годы (тыс)	% потерь	
<b>Потери потенциала жизни</b>	<b>Потери при производстве жизни</b>	Выкидыши	16858	29,16%
		Аборты	2271	3,93%
		Мертворождаемость	692	1,19%
		Материнская смертность	24	0,04%
		<b>ИТОГО</b>	<b>19844</b>	<b>34,32%</b>
	Потери от общей смертности	37973	65,67%	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>57818</b>	<b>100%</b>	
<b>Потери активности жизни</b>	Инвалидизация	5700	81,17%	
	Временная утрата трудоспособности	1322	18,83%	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>7022</b>	<b>100%</b>	

## Структура потерь потенциала жизни при воспроизводстве населения



# Структура потерь рождаемости в России в 2001-2014 гг. (доли в %)



**Число мертворожденных** в 2014 г. по сравнению с 2001 г. оказалось почти вдвое меньше. Такую динамику показателей также можно объяснить переходом России с 2012 г. на новые критерии живорождения ВОЗ. **Смертность женщин репродуктивных возрастов 15-49 лет** вносит небольшой вклад в потери рождаемости, однако важно, что эти потери растут.

**Суммарные потери от бесплодия по данным 2014 г.** возрастают более чем на четверть (на 25,2%), а доля «потерянных рождений» увеличивается до 32,3%.

При этом бесплодие формирует почти 2/3 всех потерь (только по данным обращаемости).

За 2001-2014 гг. суммарные потери рождаемости снизились в 58 российских регионах.

Таким образом, вследствие достаточно высокой **преждевременной смертности** Россия ежегодно теряет значительное количество человеческого и трудового потенциала, наблюдается превышение этих показателей по сравнению с развитыми странами, а также выраженная половая диспропорция и структурные различия.

Комплексная оценка демографических потерь, вызванных преждевременной смертностью— **один из подходов к разработке демографической политики и решению важных задач информационно-аналитического обеспечения модернизации здравоохранения.**

Демографическая ситуация в России в настоящее время характеризуется:

1. Суженным естественным воспроизводством населения;
2. Сокращением жизненного потенциала, в т. ч. и трудового;
3. Старением населения, что вызывает увеличение капиталовложений в социальное обеспечение и здравоохранение;
4. Нарастает разрыв между поколениями, снижается значения ценностей семьи, возникают проблемы одиночества и др.

По данным опроса ВЦИОМ (2017г.) причины депопуляции в нашей стране представляются следующим образом: материальная обеспеченность населения (42%), снижение значения ценности семьи (24%), результат прежней государственной социальной политики (22%), состояние здоровья женщин (12%).

Анализ  
демографических  
показателей проводится в  
соответствии  
утвержденной методикой.



## Перечень показателей оценки работы губернаторов в 2019 г.(Указ Президента РФ от 18.12.2018).

- Общая продолжительность жизни.
- Естественный прирост населения.**
- Количество семей, улучшивших жилищные условия.
- Уровень бедности
- Уровень доступности жилья для жителей субъекта.
- Доля городов (населенных пунктов) с благоприятной городской средой.
- Качество окружающей среды.

**ПРИКАЗОМ РОССТАТА от 5 июля 2017 года  
N 262 «Об утверждении методик расчета  
показателей для оперативной оценки  
эффективности деятельности органов  
исполнительной власти субъектов Российской  
Федерации»**

утверждены :

- методика расчета показателя "Ожидаемая продолжительность жизни при рождении"
- методика расчета показателя "Численность населения (человек)"
- методика расчета показателя "Смертность населения (без показателя смертности от внешних причин), (количество умерших на 100 тыс. человек)"

- методика расчета показателя "Коэффициент миграции (человек на 10 тыс. человек населения)" ;
- методика расчета показателя "Смертность населения в трудоспособном возрасте (количество умерших на 100 тыс. человек соответствующего возраста)" ;
- методика расчета показателя "Суммарный коэффициент рождаемости (число детей, рожденных одной женщиной на протяжении всего репродуктивного периода (15-49 лет) (единиц)" .

## Критерии оценки медпомощи по коэффициенту смертности( см. более детально ПГГ ОМС на 2019 г.)

- материнская смертность (на 100 тыс. человек, родившихся живыми);
- младенческая смертность (на 1000 человек, родившихся живыми, в том числе в городской и сельской местности);
- доля умерших в возрасте до 1 года на дому в общем количестве умерших в возрасте до 1 года;

- смертность детей в возрасте 0-4 лет (на 100 тыс. человек населения соответствующего возраста);
- доля умерших в возрасте 0-4 лет на дому в общем количестве умерших в возрасте 0-4 лет;
- смертность детей в возрасте 0-17 лет (на 100 тыс. человек населения соответствующего возраста);
- доля умерших в возрасте 0-17 лет на дому в общем количестве умерших в возрасте 0-17 лет; (пгг омс 2019 г.)

- смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших в трудоспособном возрасте на 100 тыс. человек населения);
- доля умерших в трудоспособном возрасте на дому в общем количестве умерших в трудоспособном возрасте и др.

## При Правительстве РФ работает:

- **Межведомственная Комиссия** по реализации мер, направленных на снижение смертности населения Российской Федерации.
- В субъектах РФ в июне 2015 г. созданы и работают:
- **Региональные Межведомственные Комиссии** по реализации мер, направленных на снижение смертности населения.

## Комиссии проводят:

- Оценку качества медицинской помощи по профилям;
- Выявление основных причин высокой смертности;
- Формируют планы по устранению недостатков ;
- Принимают административные и управленческие решения.



# Вопросы для самоподготовки по теме «Статистические методы оценки здоровья населения»

- Определение демографии как науки, ее содержание.
- Значение демографических данных для практической медицины.
- Основные задачи демографической статистики.
- Способы получения сведения о численности населения.
- Перепись населения, принципы организации и проведения переписи.
- Основные особенности современных демографических процессов.
- Оценка возрастно-половой структуры населения, факторы, их определяющие.
- Методика вычисления среднегодовой численности населения,.
- Статика населения.
- Виды динамики населения.
- Определение понятия механическое и естественное движение населения.
- Показатели, характеризующие механическое движение населения.
- Показатели, характеризующие естественное движение населения.