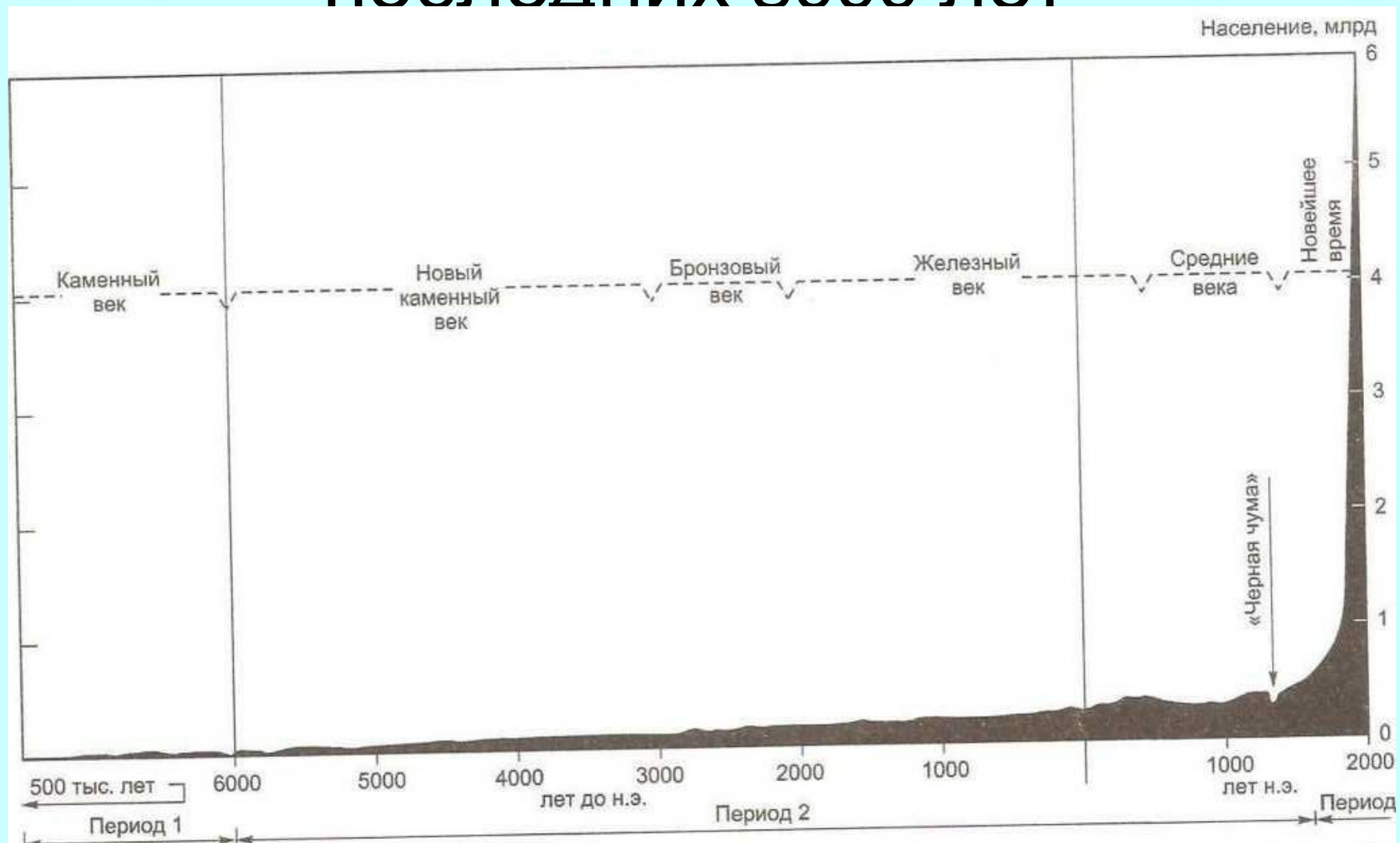


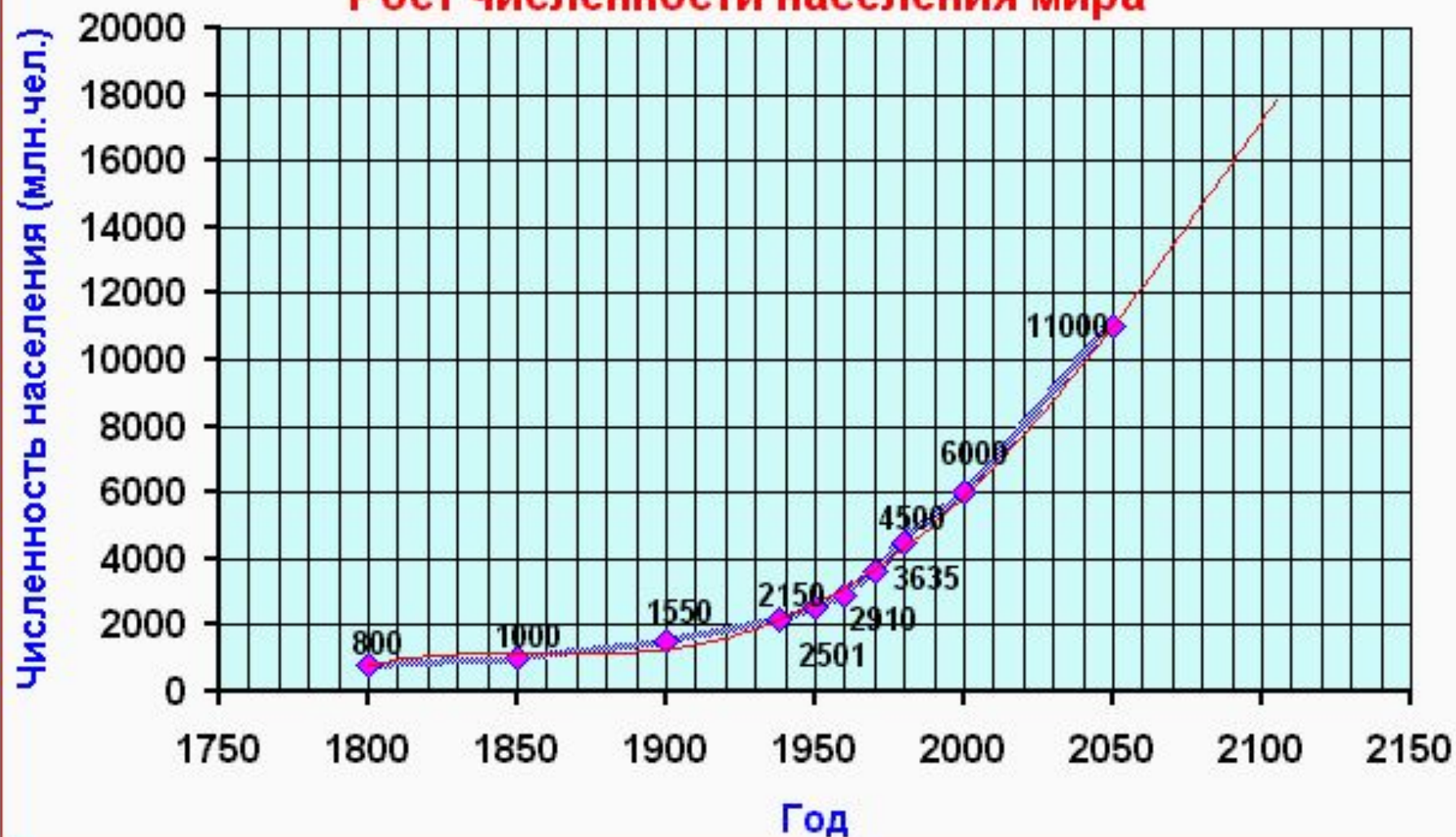
Лекция 4, Тема 4

- Демографические проблемы
- Динамика народонаселения в мире и в России

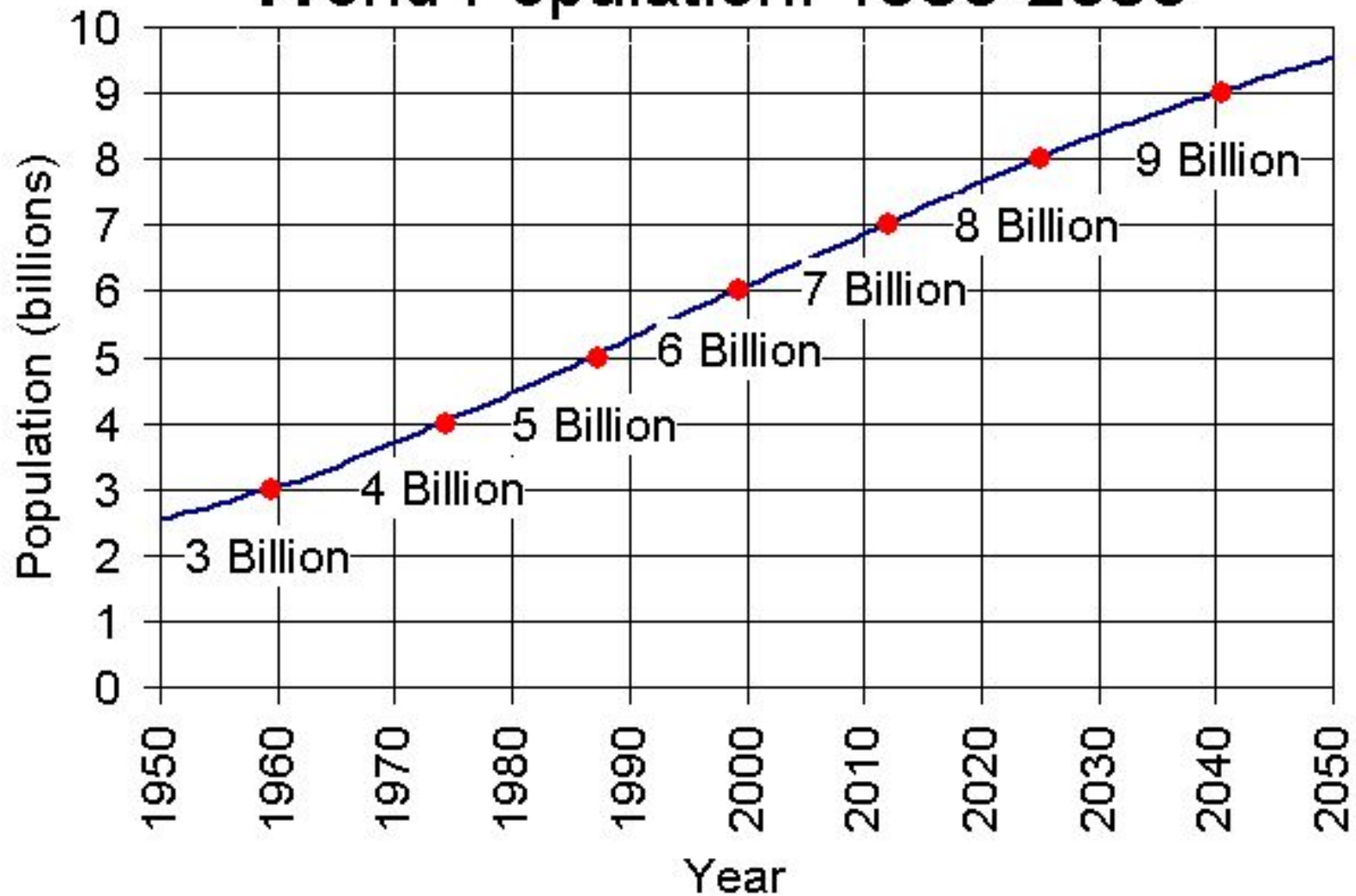
Динамика численности человечества в течение последних 8000 лет



Рост численности населения мира



World Population: 1950-2050



Source: U.S. Census Bureau, International Data Base, June 2008 Update.

ЧИСЛО ЖИТЕЛЕЙ В МИРЕ

14 сентября 2006 г.	6 544 038 755
29 сентября 2006 г.	6 546 994 207
13 сентября 2007 г.	6 618 051 699
10 сентября 2008 г.	6 722 561 238
11 сентября 2009 г.	6 783 406 875

Некоторые теории стабилизации численности населения

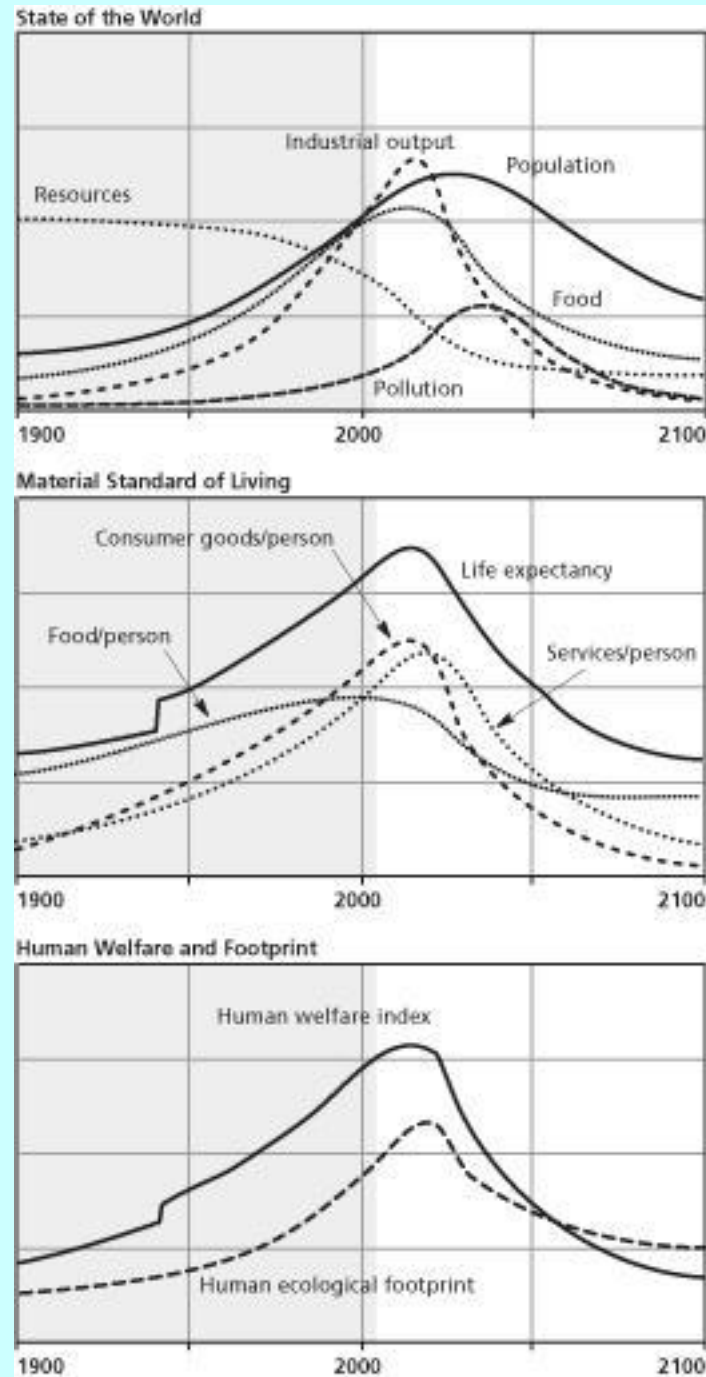
МАЛЬТУС (Malthus) Томас Роберт (1766-1834) - английский экономист, священник англиканской церкви.

М. стал широко известен благодаря книге «Опыт о законе народонаселения, или Изложение прошедшего и настоящего действия этого закона на благоденствие человеческого рода» (1798 г.)

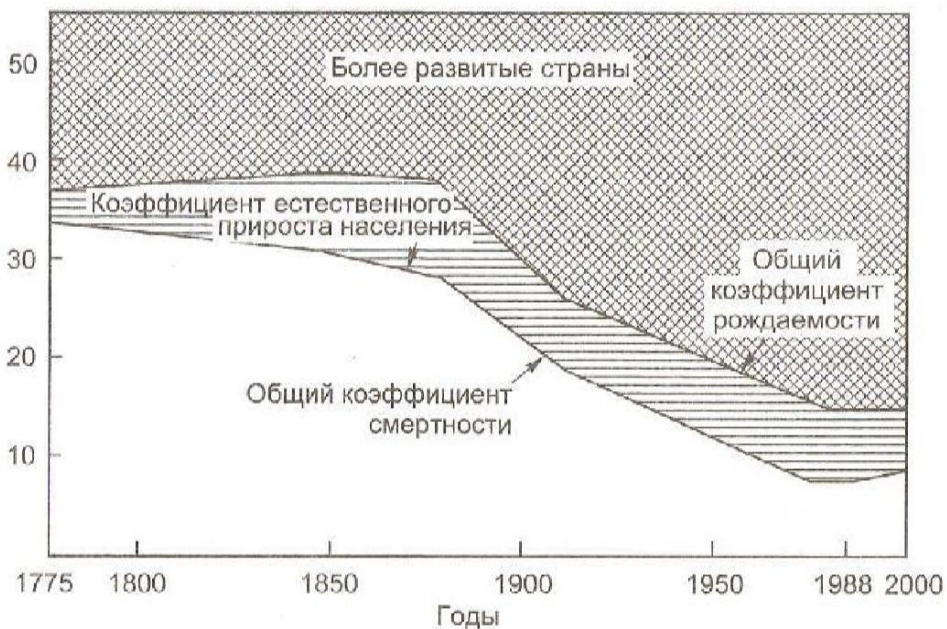
Некоторые теории стабилизации численности населения

- Римский клуб (Д. Медоуз и др.)
- С.П.Капица, утверждающий, что причиной будущего резкого снижения численности населения станет информационный кризис
- В.Р. Дольник_считающий, что человек, являясь биологическим видом, имеет собственные биологические регуляторы жизнедеятельности и размножения

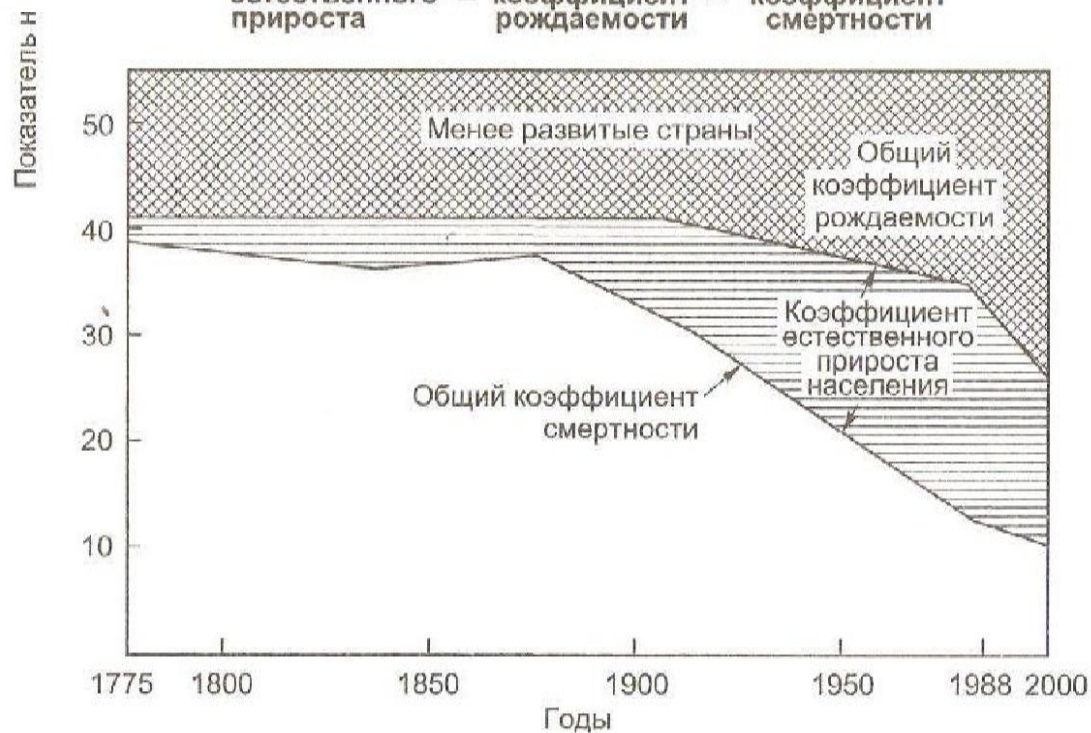
За
пределами
роста
1992,
2004



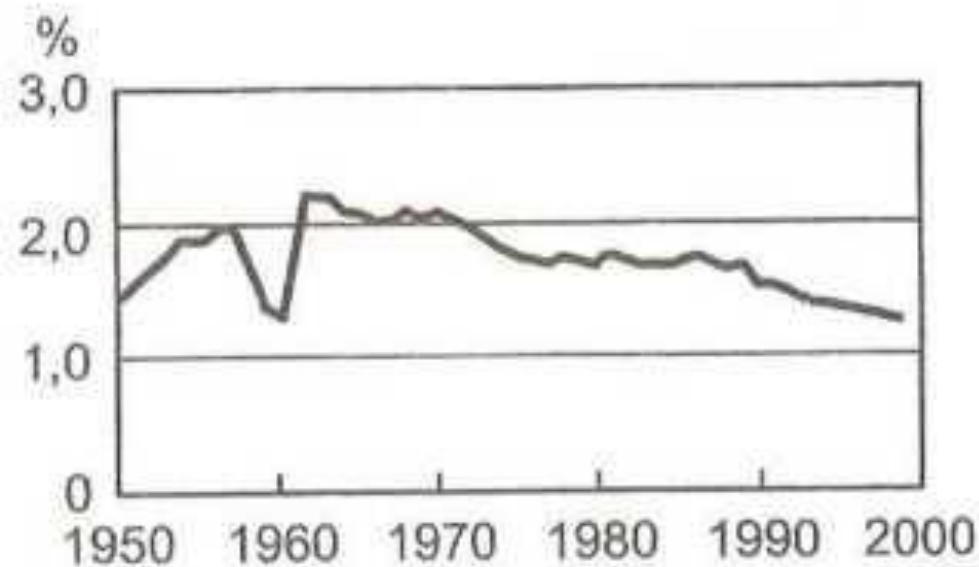
Изменение коэффициента естественного прироста населения в течение двух последних веков в экономически более или менее развитых странах. Коэффициент естественного прироста населения определяется по разнице между общим коэффициентом рождаемости и общим коэффициентом смертности



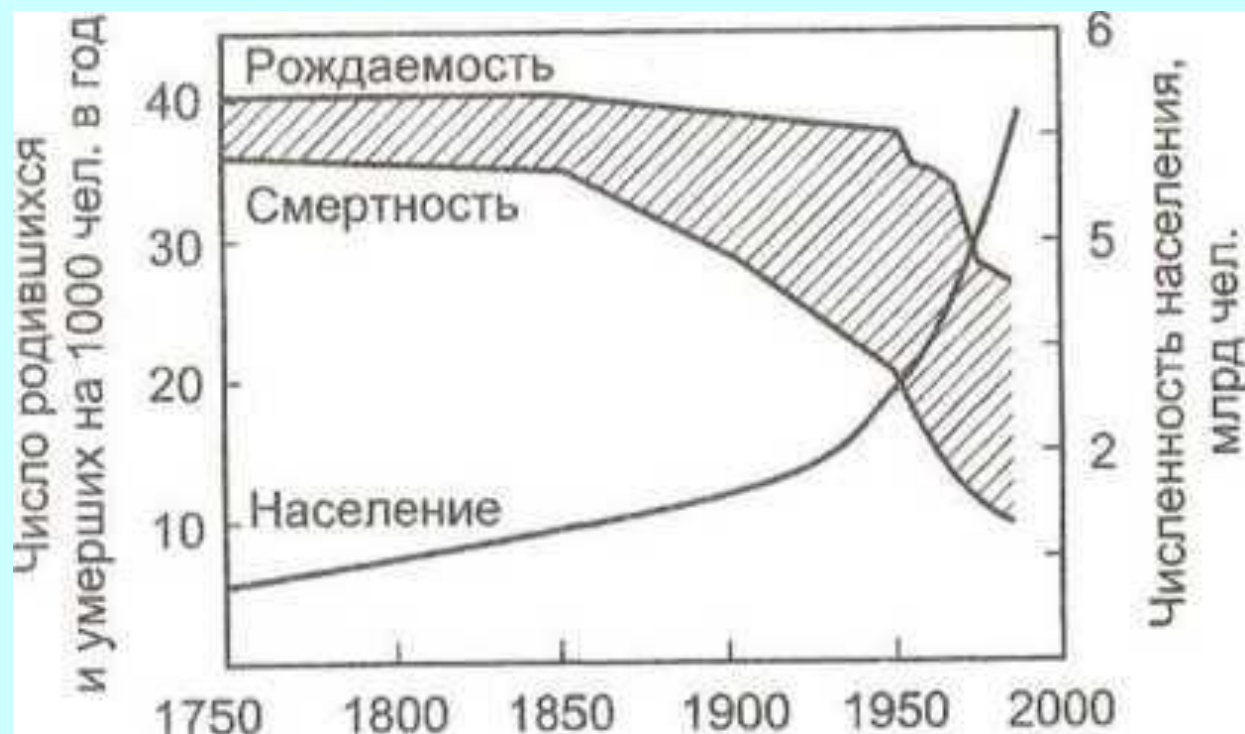
$$\text{Коэффициент естественного прироста} = \text{Общий коэффициент рождаемости} - \text{Общий коэффициент смертности}$$



Средний темп прироста человечества в год



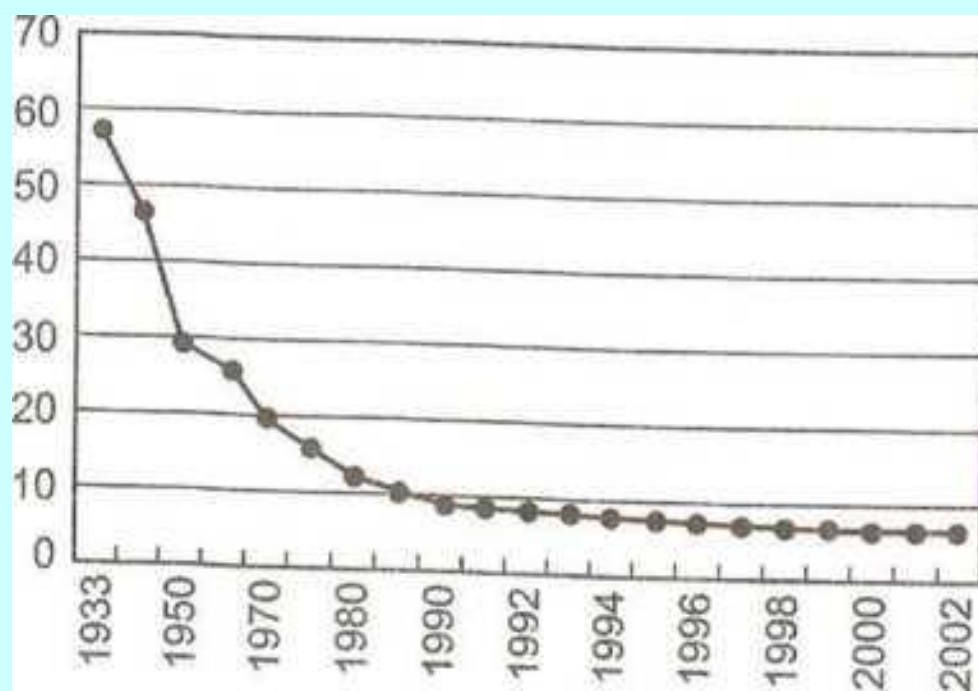
Снижение рождаемости
и смертности в мире
определяет
“демографический
переход”



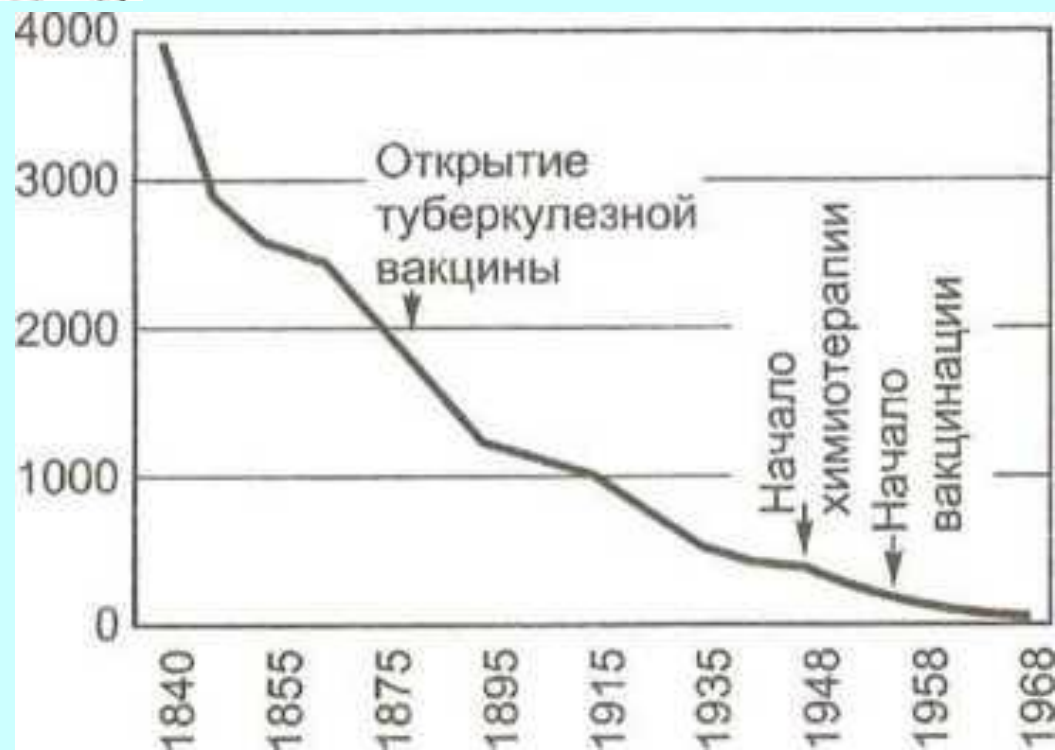
самые существенные из множества причин снижения смертности:

- улучшение питания, связано с прогрессом в аграрных технологиях;
- индивидуальная гигиена;
- забор питьевой воды из колодцев, а не из открытых водоемов;
- кипячение воды и особенно молока;
- создание водопровода и канализации;
- распространение медицинской помощи;
- стерилизация медицинских инструментов;
- санитарно-гигиенические станции (службы);
- появление родильных домов;
- вакцинация;
- введение искусственного питания для младенцев;
- эффективные лекарства;
- распространение всеобщего образования.

Снижение младенческой смертности в США (на 1000 родившихся)



Снижение смертности от туберкулеза легких в Англии и Уэльсе с 1840 по 1968 г.



Демографический переход:

- Концепция была предложена в 1945 г. Фрэнком Ноустайном. Связывает 3 процесса: экономическое развитие, рост народонаселения, социальный прогресс.

Примитивному обществу с натуральным хозяйством свойственна **высокая рождаемость** при столь же **высокой смертности**.

Следующий этап – **переходный: снижение смертности при сохранении высокой рождаемости**. Численность населения растет.

Завершающий этап – **снижение рождаемости на фоне ранее снизившейся смертности**, стабилизация численности населения на новом

Среднегодовой прирост народонаселения разных регионов

Период	Европа	Россия	Северная Америка	Африка	Латинская Америка
1900–1920	0,6	1,4	1,9	1,2	1,8
1920–1940	0,7	1,1	1,1	1,5	1,7
1940–1950	0,3	–0,8	1,3	1,4	2,5
1950–1955	0,8	1,7	1,8	2,2	2,6
1955–1960	0,8	1,8	1,8	2,3	2,8
1965–1970	0,6	1,0	1,1	2,7	2,7
1975–1980	0,4	0,9	1,1	2,9	2,5
1980–1985	0,4	0,7	1,0	2,7	2,1
1985–1990	0,4	0,7	1,0	2,8	1,9
1990–1995	0,2	0	1,1	2,6	1,7
1995–2000	0,0	–0,3	1,1	2,4	1,6
2000–2005	–0,1	–0,6	1,0	2,2	1,4

Первые 10 стран по численности и плотности населения

1900 г.			2000 г.			2050 г.		
Страна	Численность населения (млн чел.)	Плотность населения (чел./км ²)	Страна	Численность населения (млн чел.)	Плотность населения (чел./км ²)	Страна	Численность населения (млн чел.)	Плотность населения (чел./км ²)
Китай	472	49	Китай	1261	135	Индия	1628	495
Индия	230	70	Индия	1016	342	Китай	1394	145
США	76	8	США	282	31	США	422	45
Россия	74	4	Индонезия	210	116	Пакистан	349	438
Япония	45	119	Бразилия	170	20	Индонезия	316	166
Германия	42	118	Россия	146	9	Нигерия	307	332
Франция	41	74	Пакистан	138	179	Бангладеш	255	1771
Индонезия	39	20	Бангладеш	130	997	Бразилия	221	26
Великобритания	38	157	Нигерия	127	139	Дем. Респ. Конго	181	77
Италия	33	110	Япония	127	337	Эфиопия	173	157

Источники: По численности: 1900 г. — <http://www.gem-werc.org/gd/listframe.htm>; по 2000 г. — Доклад о мировом развитии 2002. Создание институциональных основ рыночной экономики / Пер. с англ. М.: Весь мир, 2002. 264 с. (Табл. 1. С. 232–233); по 2050 г. — http://www.prb.org/pdf/WorldPopulationDS03_Eng.pdf.

Расчет плотности 1900 и 2050 гг. — по данным о территории: Россия и страны мира / Госкомстат России. М., 2002. 398 с.

Возрастные структуры

В [1894](#) шведский статистик и демограф А.-Г. Сундберг предложил выделять три типа возрастных структур населения: прогрессивный, стационарный и регрессивный.

- **Прогрессивный тип** характеризуется высокой долей детей и низкой долей старшего поколения во всем населении. В основе его формирования лежит расширенный тип воспроизводства. Возрастная пирамида имеет форму треугольника, основание которого зависит от величины рождаемости.
- При **стационарном типе**, в основе которого лежит простой тип воспроизводства, возрастная пирамида имеет форму колокола с почти уравновешенной долей детских и старческих возрастных групп.
- Суженный тип воспроизводства приводит к формированию **регрессивного типа**, возрастная пирамида которого имеет форму урны. Для него характерна сравнительно высокая доля пожилых и старых людей и низкая — детей.

На формирование возрастной структуры населения большое влияние оказывают:

- войны, в результате которых происходит, во-первых, убыль населения призывных возрастов, во-вторых, резкое снижение рождаемости.

На региональном, а иногда и на государственном уровне большие изменения в возрастной структуре могут возникнуть в результате

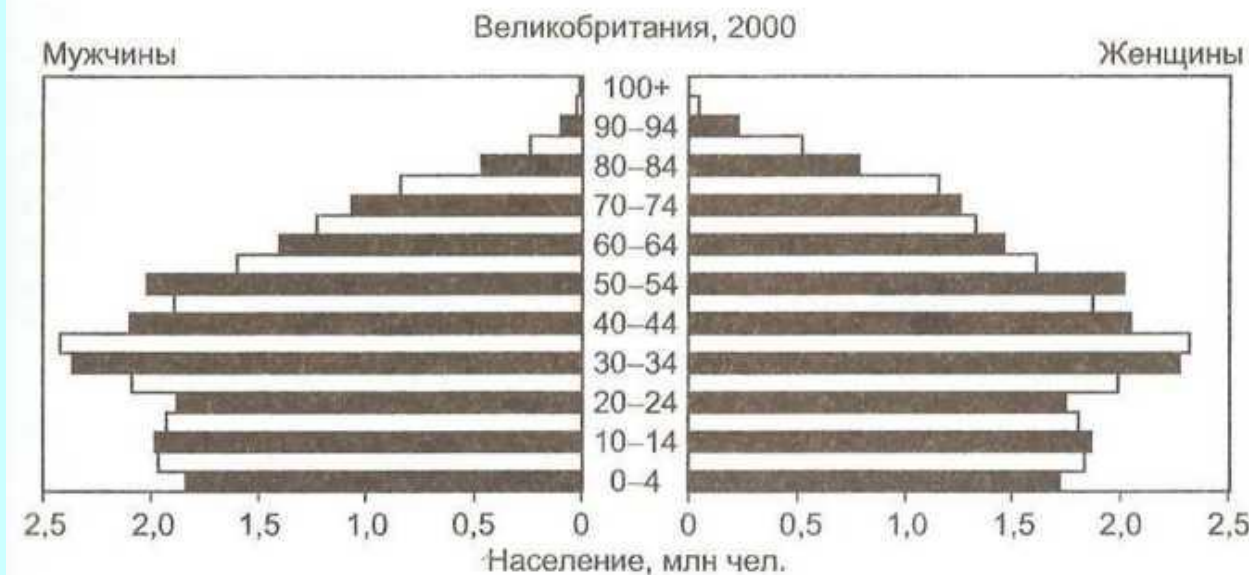
- миграций, обычно увеличивающих число мужчин в трудоспособных возрастах.

В результате действия этих причин грани возрастной пирамиды становятся неровными, на них отражаются исторические изменения в характере прироста и убыли населения. Такие нарушения надолго оставляют следы в возрастной структуре населения.

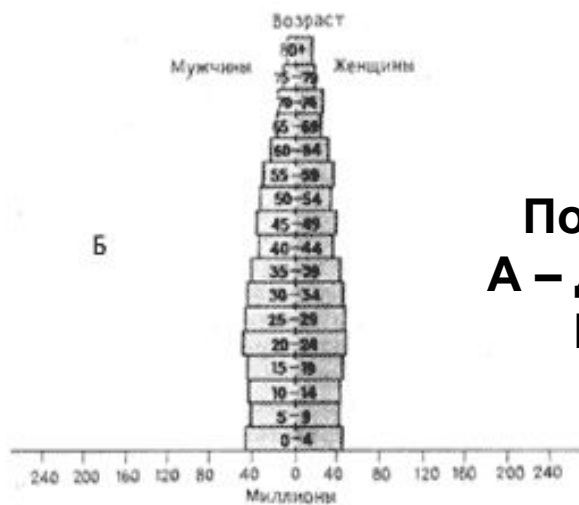
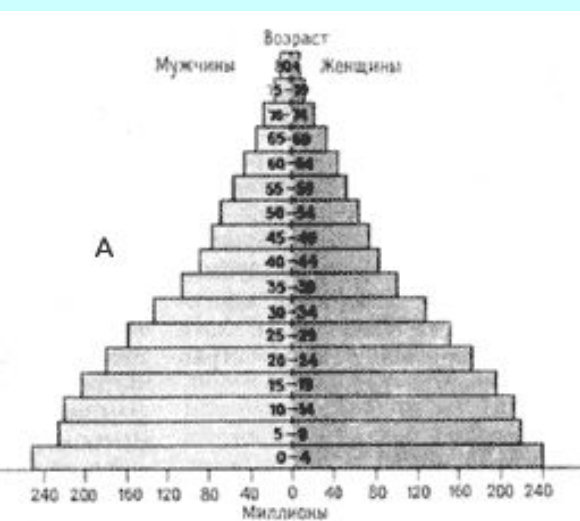
Анализ возрастнополовой пирамиды позволяет охарактеризовать не только демографическую историю государства, но и прогнозировать демографическую ситуацию в будущем.

- **Возрастная структура популяции** — это соотношение в ней разновозрастных групп. Как правило, самая многочисленная группа — новорожденные, а по мере старения генерации ее численность сокращается в результате естественного отбора. В человеческом обществе такая структура характерна для экономически слабо развитых стран, а в развитых странах она значительно отличается.
- **Самоускоряющийся рост популяции.** При благоприятных условиях размножение популяции превышает ее смертность, в результате численность популяции возрастает, а вместе с этим увеличиваются и ее потребности во всевозможных ресурсах (жизненное пространство, пища, вода и др.). При ограниченных ресурсах это влечет за собой снижение рождаемости и рост смертности. Так происходит саморегуляция численности вида, соответствующей вместимости среды обитания.

Сравнение возрастных “демографических пирамид” Великобритании и Индии в 2000 г. (По оси ординат отложены возрастные группы с шагом 5 лет, по оси абсцисс — численность населения соответствующей группы (млн чел.): в левой части пирамиды мужчины, в правой —

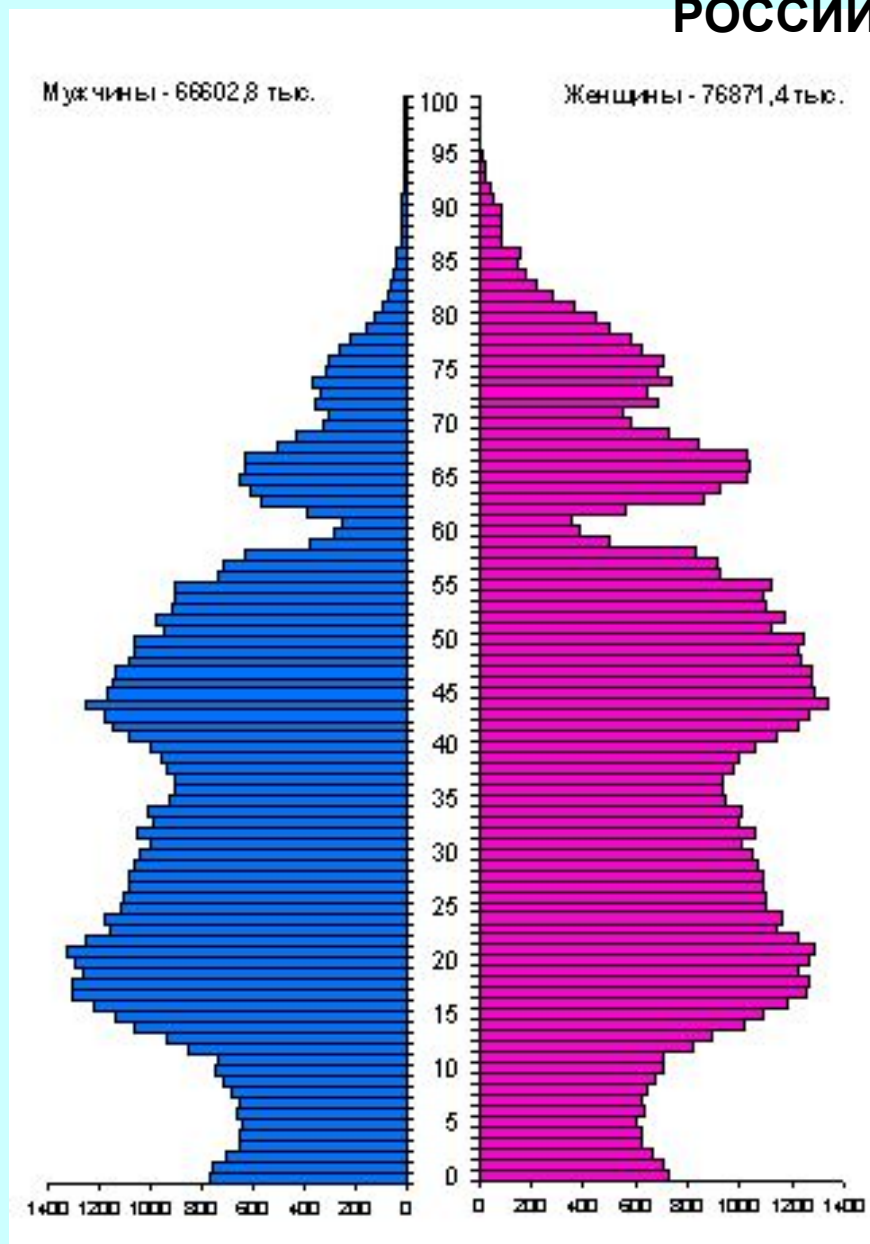


Примеры возрастной структуры популяции человека

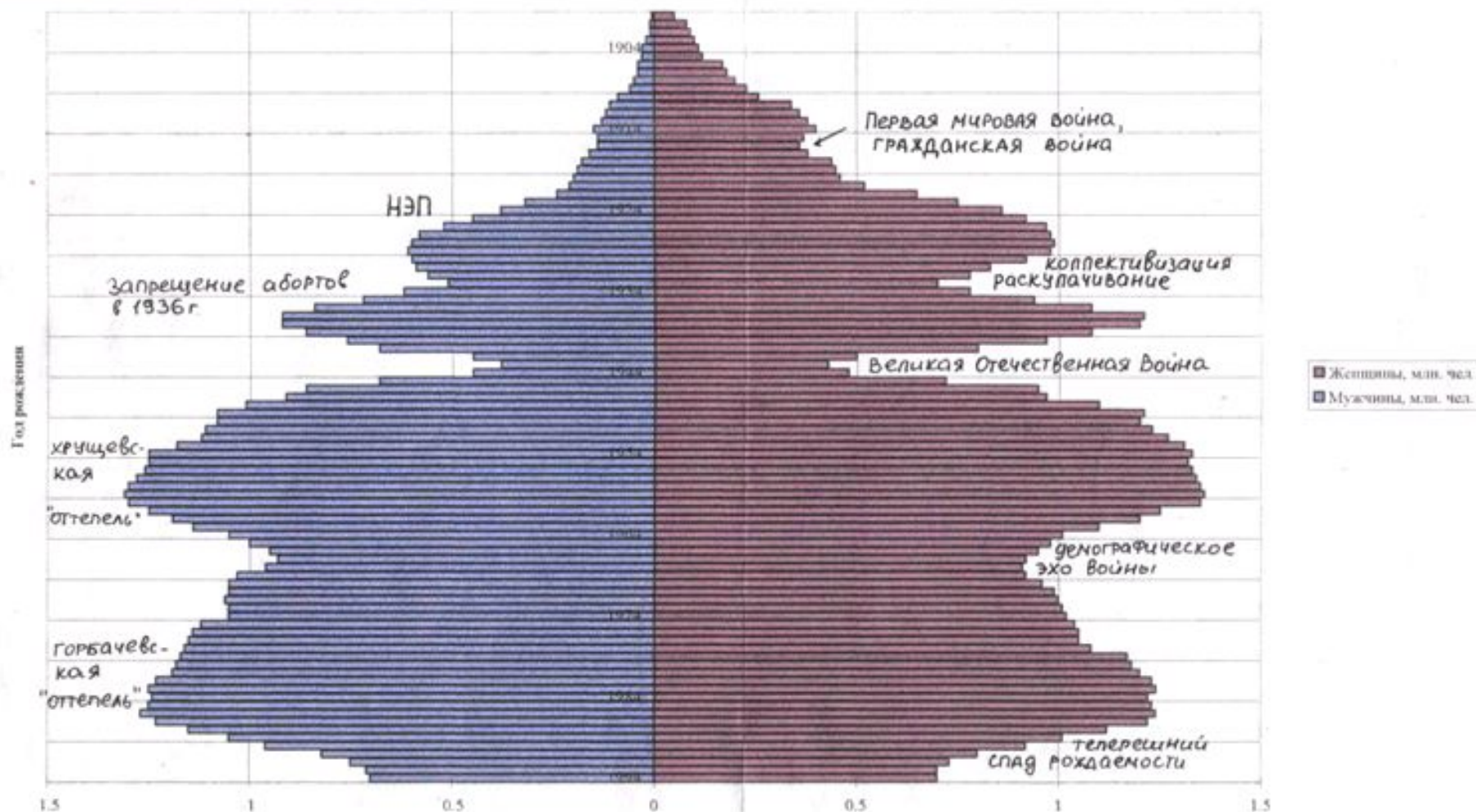


Половозрастные пирамиды
А – для развивающихся стран;
Б – для развитых стран

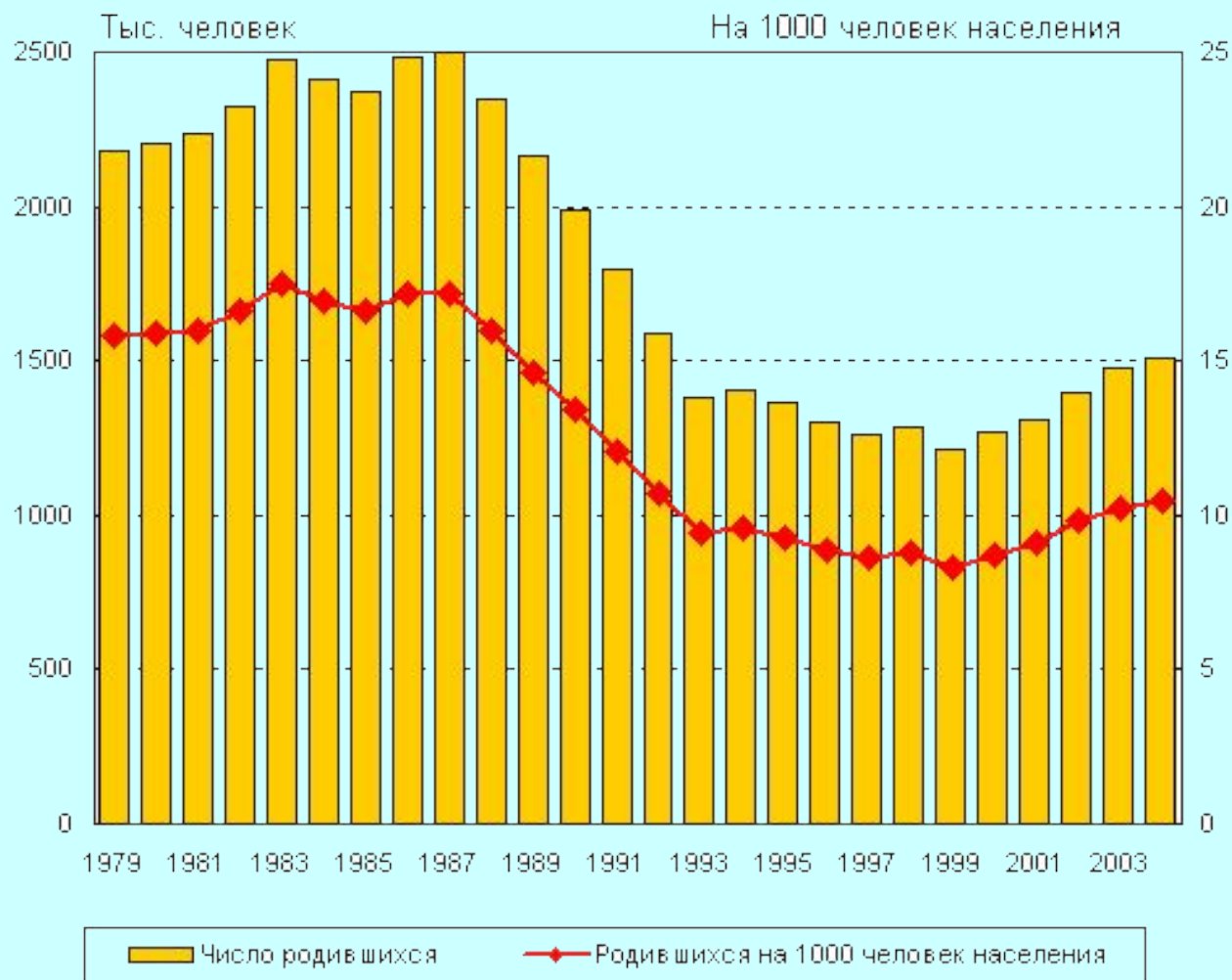
ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ на 1 января 2005 г.



Возрастная пирамида населения России в 1994 г.



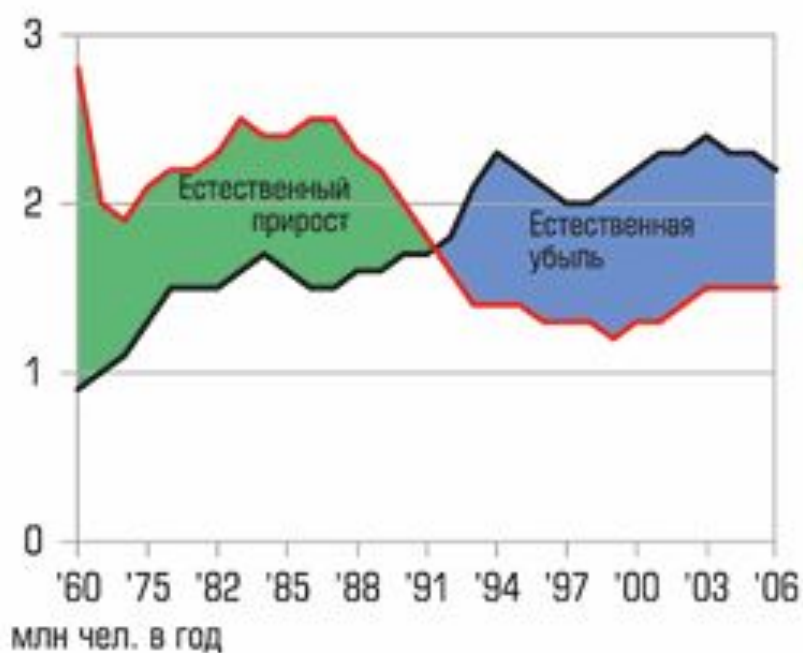
Число родившихся и общий коэффициент рождаемости в России, 1979-2004



Численность постоянного населения Российской Федерации по данным последней переписи составила **145,2 млн.** человек, что на 1,8 млн. человек превысило текущую оценку численности населения.

- **Россия занимает седьмое** место в мире по количеству жителей после
- Китая (1285 млн. человек),
Индии (1025 млн. человек),
США (286 млн. человек),
Индонезии (215 млн. человек),
Бразилии (173 млн. человек) и
Пакистана (146 млн. человек).

Пересечение кривых рождаемости и смертности свидетельствует о вымирании страны



■ Рождаемость

■ Смертность

Источник: Росстат

Абсолютные демографические показатели

- **Общая численность населения**
- $P = P_0 + (N - M) + (V_+ - V_-) = P_0 + E + V_{\text{пр}}$
(уравнение демографического баланса)
- P — общая численность населения
 P_0 — численность населения на начало года
 N — общее число родившихся
 M — общее число умерших
 E — естественный прирост населения
 V_+ — число прибывших
 V_- — число выбывших

- **Общий прирост населения**
- $P_1 - P_0 = P_{пр}$
 P_0 — численность населения на начало периода (обычно год)
 P_1 — на конец периода
- **Естественный прирост населения**
- $N - M = E$
 N — общее число родившихся
 M — общее число умерших
Значение показателя может быть отрицательным, если имеет место естественная убыль населения
- (в России (в России с 1992))

- **Коэффициент фертильности (КФ)** — среднее число рождений на одну женщину.

Другое название термина — [коэффициент суммарной рождаемости](#).

В условиях низкой [смертности](#) для простого замещения поколений коэффициент фертильности должен быть не ниже 2,15.

КФ сократился в мире с 4,95 рождений на женщину в первой половине [1960-х](#) КФ сократился в мире с 4,95 рождений на женщину в первой половине 1960-х годов до 2,67 в [2002](#) КФ сократился в мире с 4,95 рождений на женщину в первой половине 1960-х годов до 2,67 в 2002 году. Для более развитых стран такой уровень рождаемости был характерен уже в

Коэффициент прироста населения

Коэффициент рождаемости

- $KP = (\text{число рожденных детей в год} / \text{численность населения на середину года}) * 1000$

Коэффициент смертности

- $КС = (\text{число умерших за год} / \text{численность населения на середину года}) * 1000$

$$KP = (KP - KS) / 10$$

Число жителей России

11 сентября 2009 г. 10час 10 мин 43 сек

141 819 938

10 сентября 2008 года в 9 часов 57 минут 45 сек

141 863 272

13 сентября 2007 года в 21 час. 41 мин. 41 сек.

141 950 041

29 сентября 2006 года

142 231 732

<http://www.demoscope.ru/weekly/>

Число жителей в России

29 сентября 2006 г.

142 231 732

20 сентября 2007 года

141 942 729

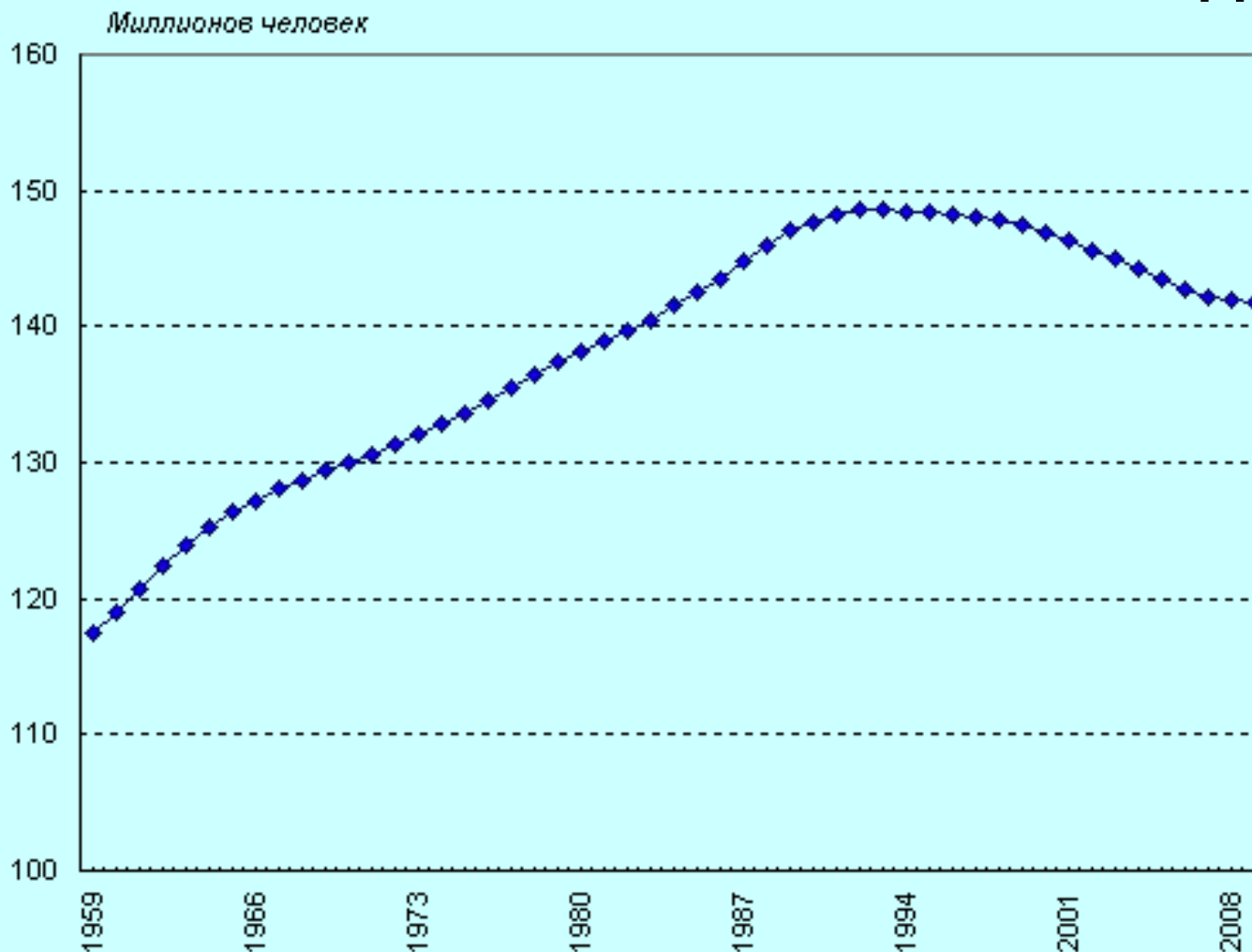
19 февраля 2008 года (7 час. 6 мин. 45 сек.)

141 941 356

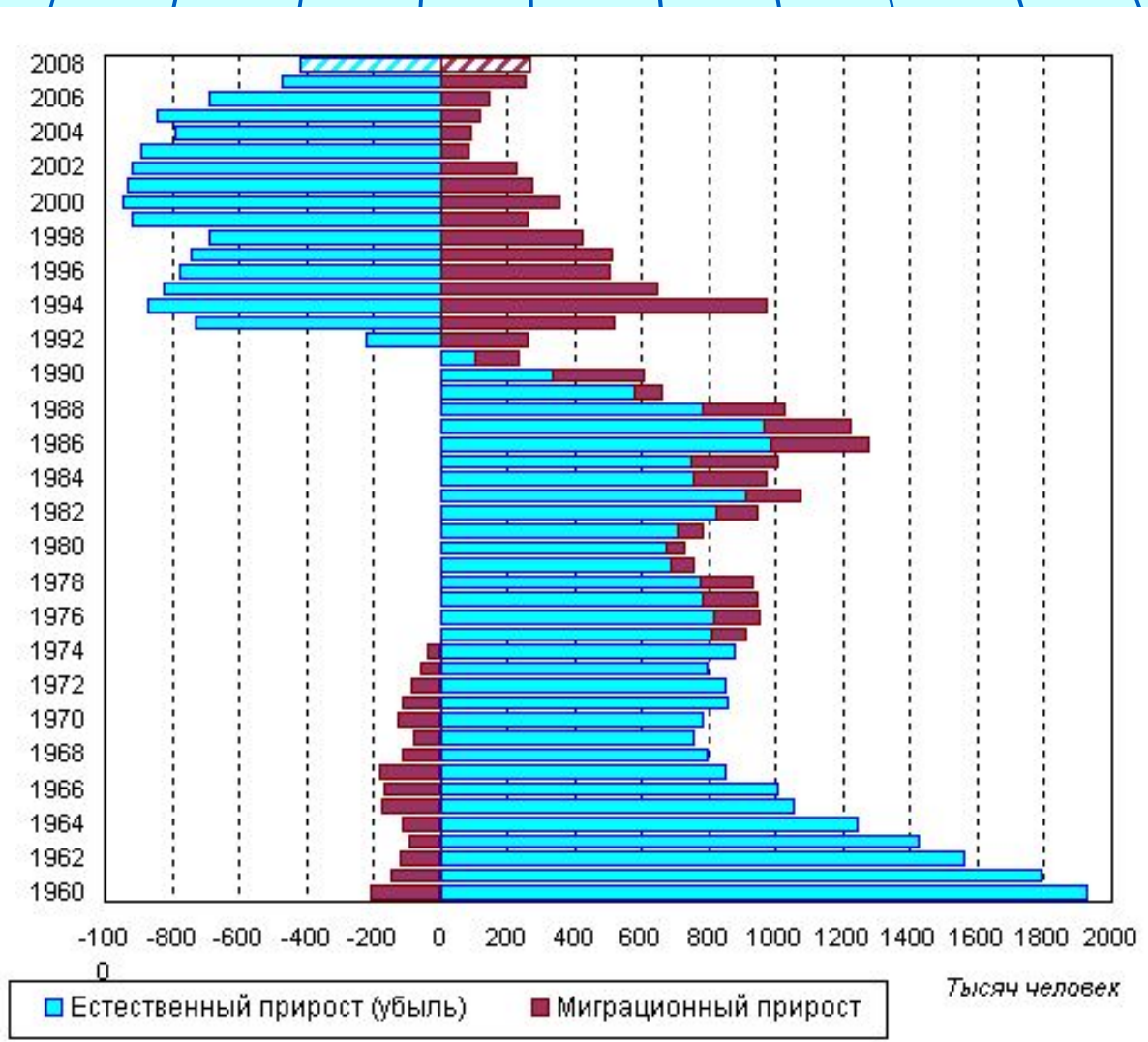
Каждые 20 секунд рождается 1 человек.

Каждые 15 секунд умирает 1 человек.

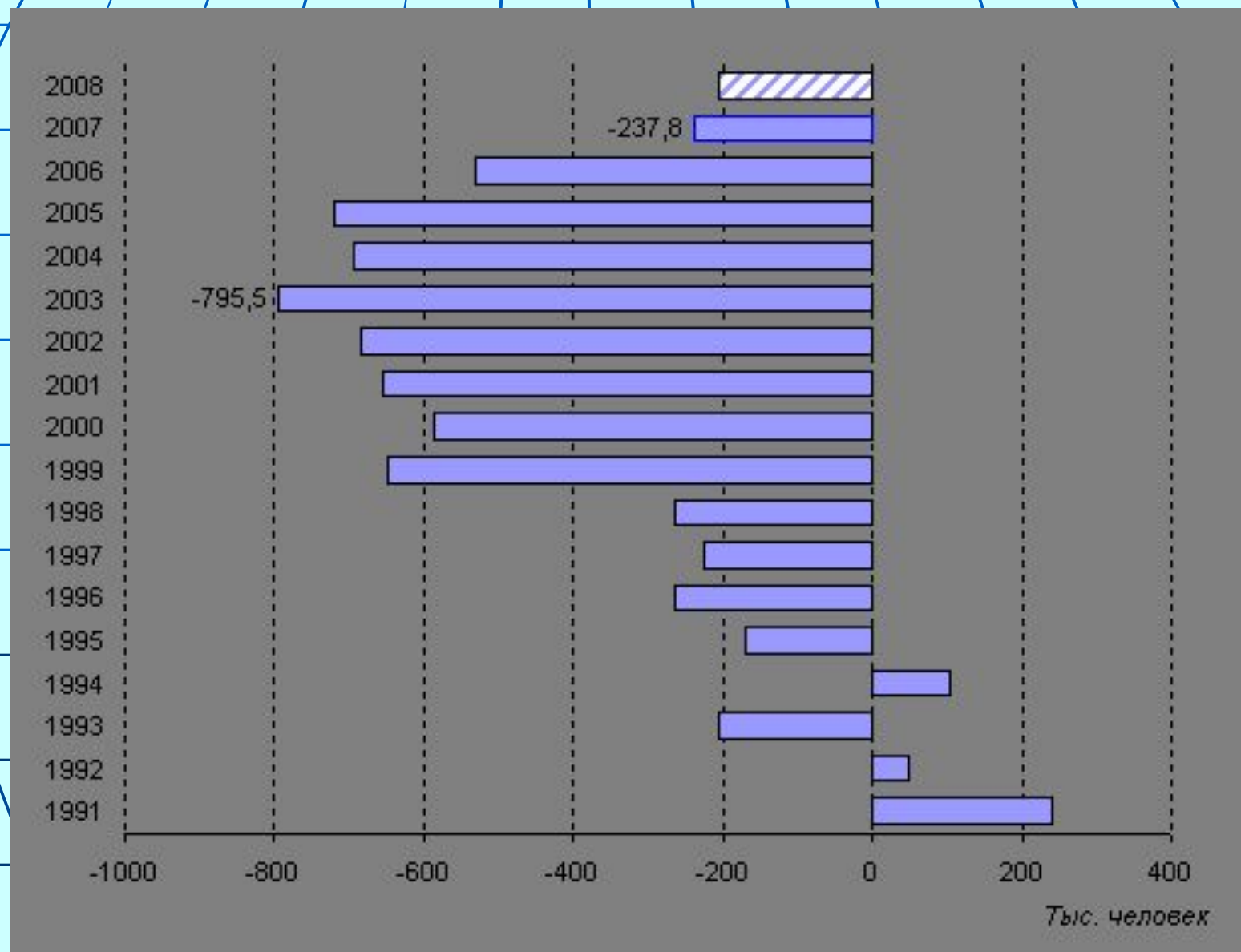
Численность населения России, 1959-2008 годы, миллионов человек на начало года



Компоненты изменения численности населения России,
1960-2008 годы, тысяч человек
(прогнозируемые значения за 2008 год отмечены штриховкой)



Прирост (убыль) населения России, 1991-2008 годы,
тысяч человек
(прогнозируемое значение за 2008 год отмечено штриховкой)



Очень быстрый прирост
Мексика

Медленный прирост
США

Нулевой прирост
Швеция

Возрастные группы

Годы рождения

85 +

до 1890

80 – 84

1890 – 1894

75 – 79

1895 – 1899

70 – 74

1900 – 1904

65 – 69

1905 – 1909

60 – 64

1910 – 1914

55 – 59

1915 – 1919

50 – 54

1920 – 1924

45 – 49

1925 – 1929

40 – 44

1930 – 1934

35 – 39

1935 – 1939

30 – 34

1940 – 1944

25 – 29

1945 – 1949

20 – 24

1950 – 1954

15 – 19

1955 – 1959

10 – 14

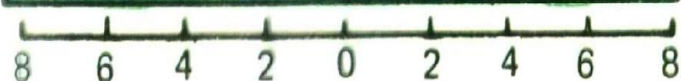
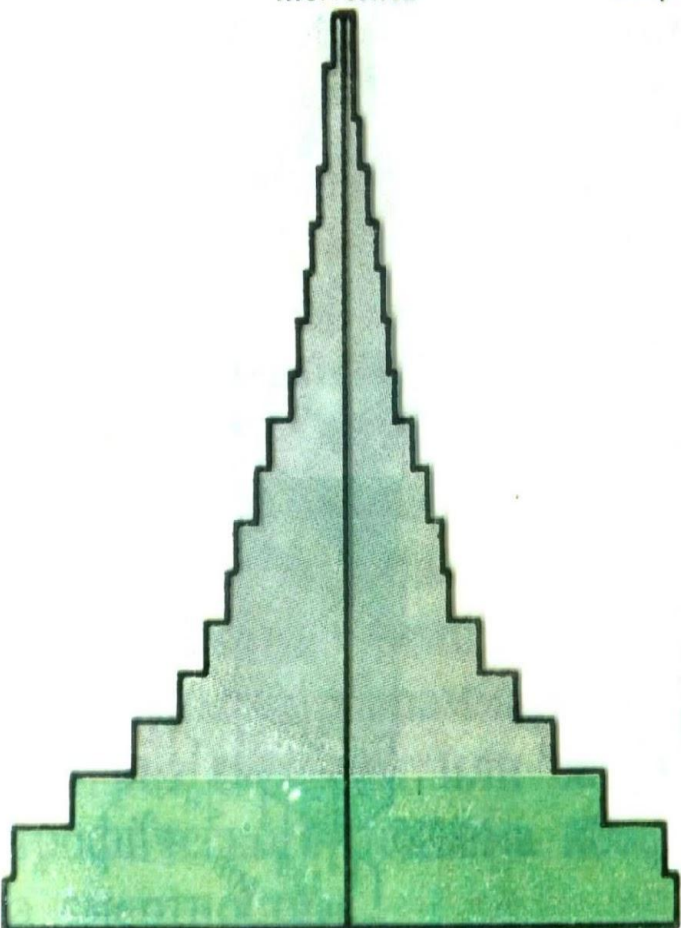
1960 – 1964

5 – 9

1965 – 1969

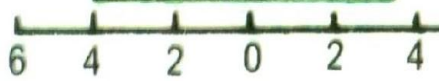
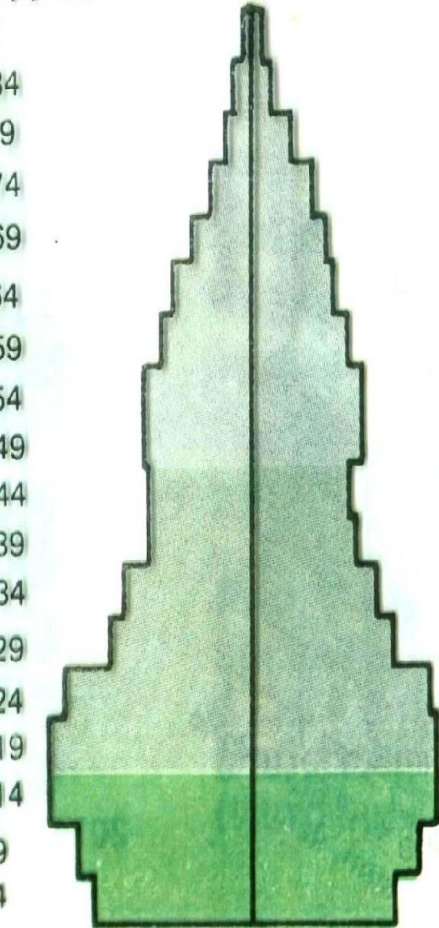
0 – 4

1970 – 1974



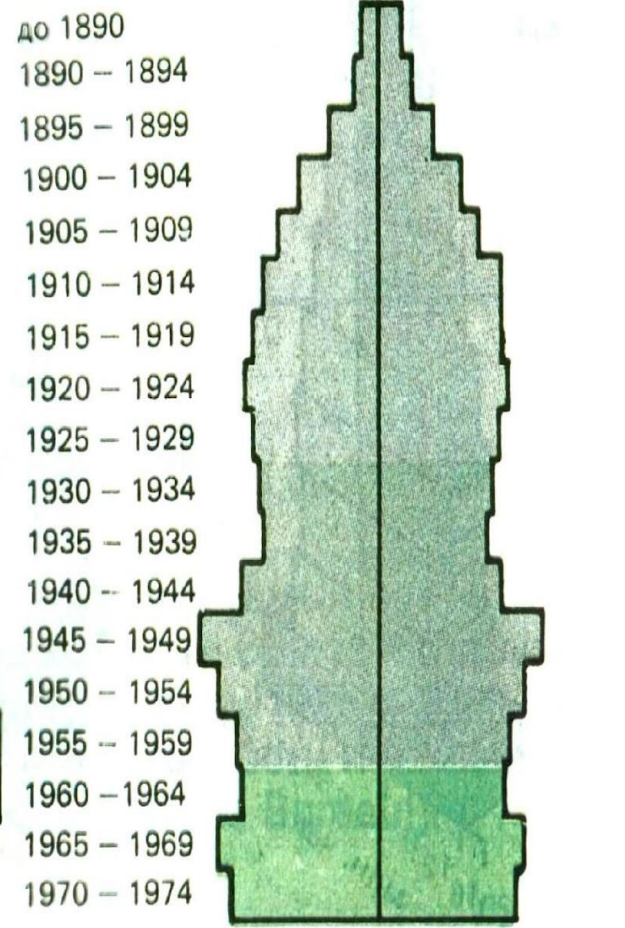
% мужчин

% женщин



% мужчин

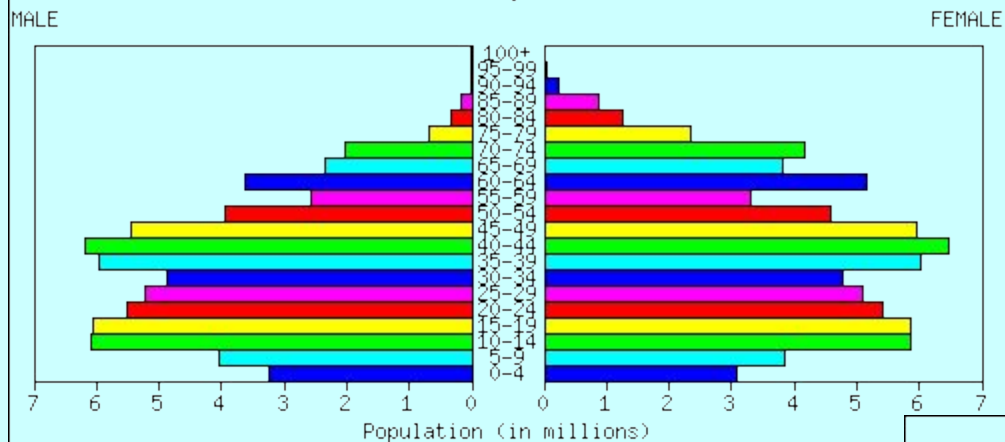
% женщин



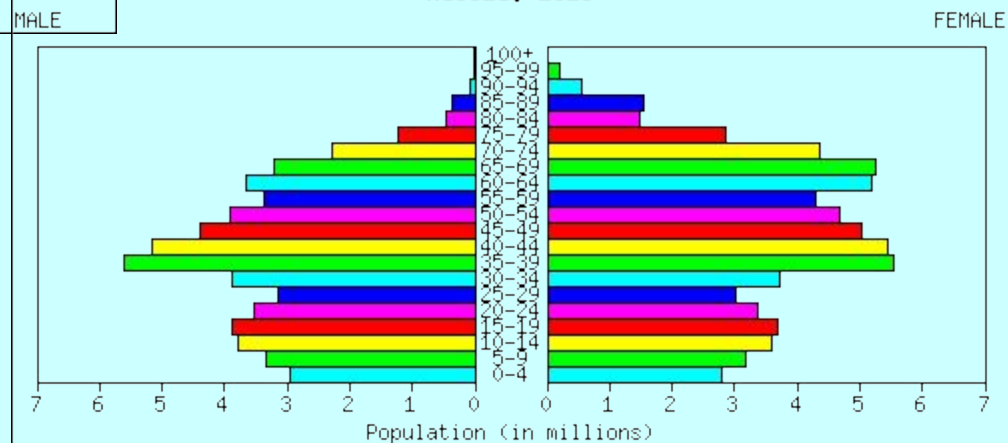
% мужчин

% женщин

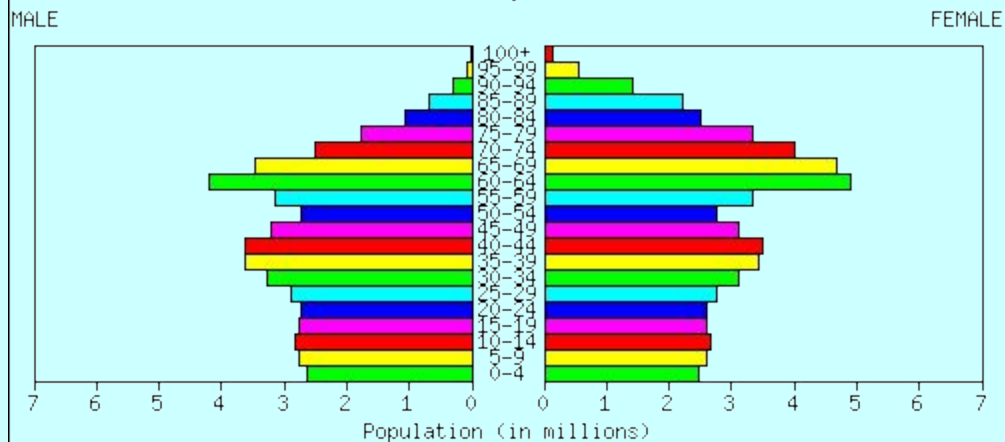
Russia: 2000



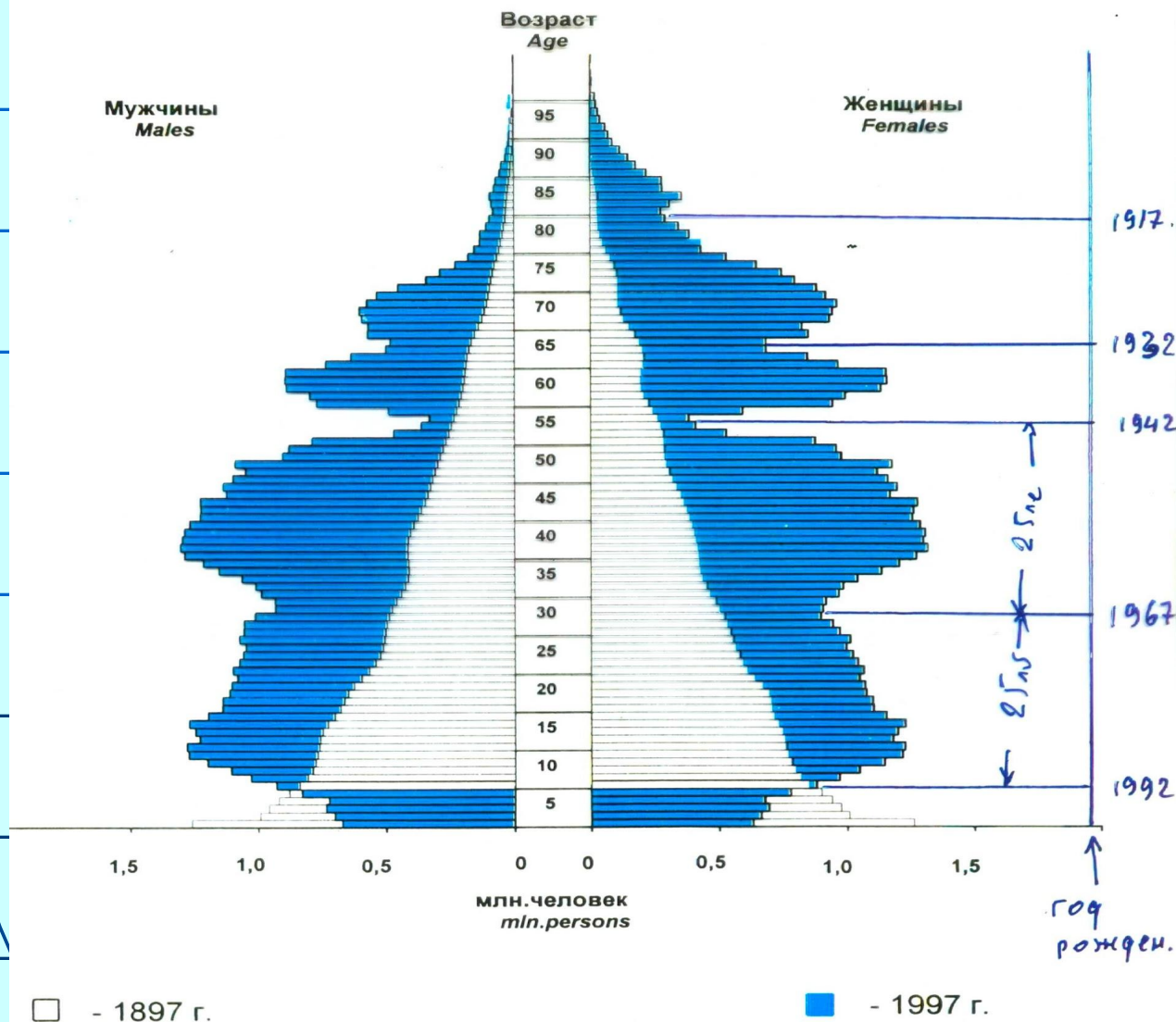
Russia: 2025



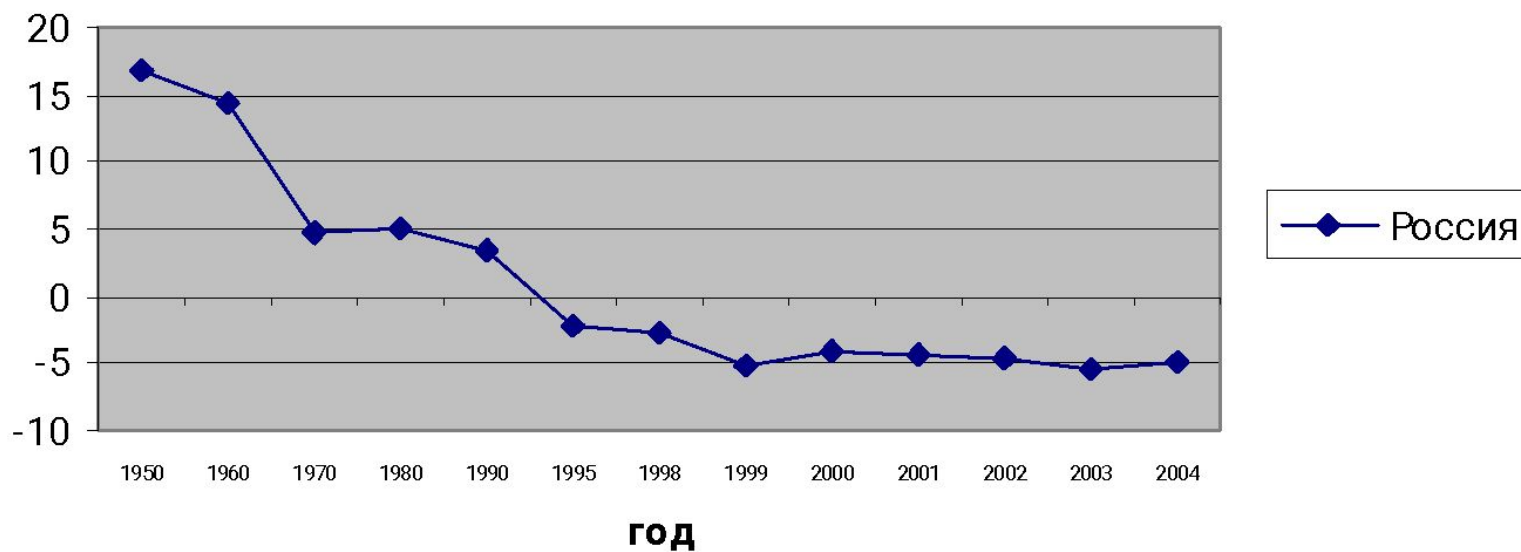
Russia: 2050



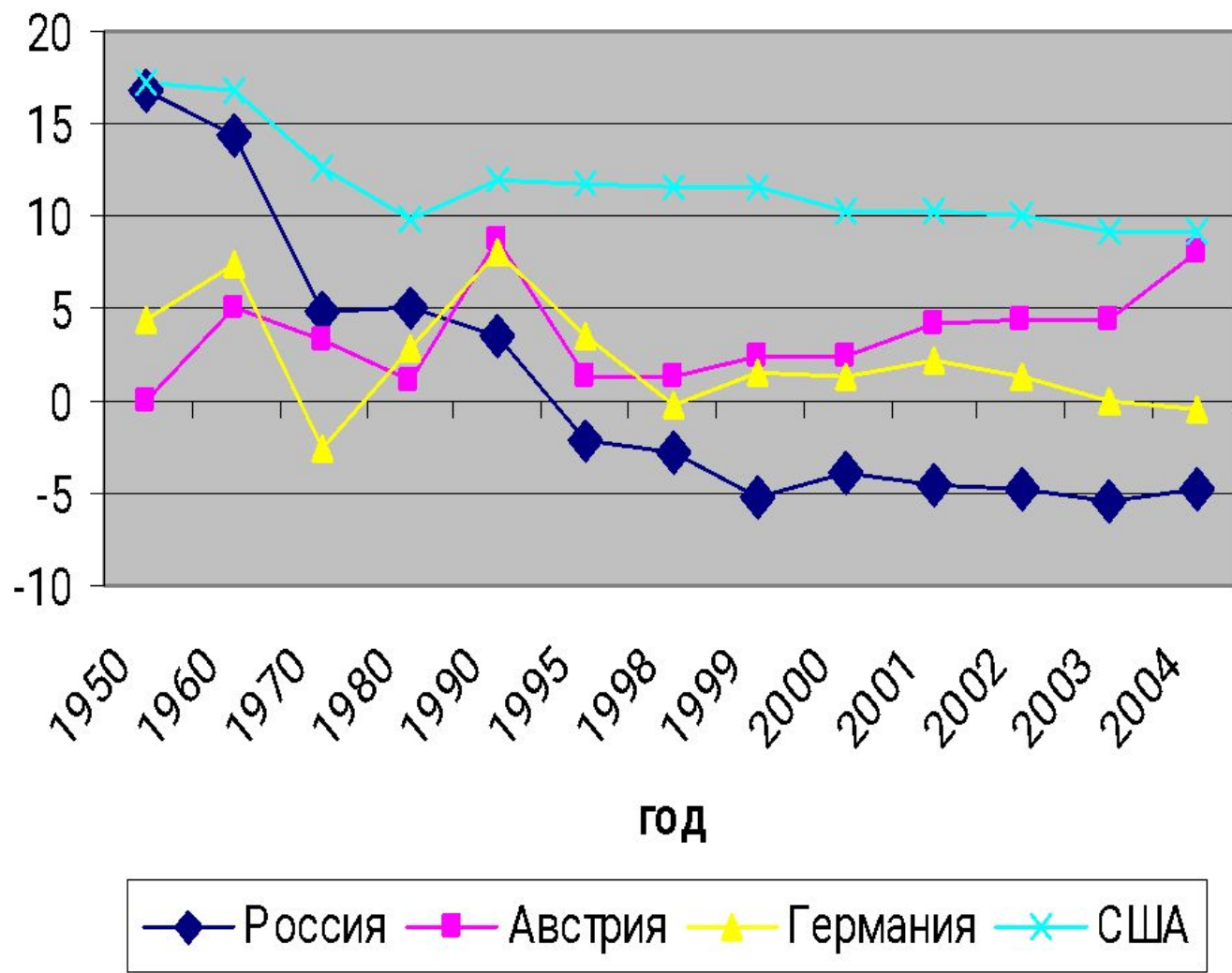
Age and sex structure of population according to 1897 and as of 1st January of 1997



Коэффициент ежегодного прироста населения (на 1000)



Коэффициент ежегодного прироста населения (на 1000)



Факторы, влияющие на численность населения

- Уровень образованности и обеспеченности
- Использование детского труда
- Урбанизация
- Высокая стоимость воспитания и образования
- Детская смертность
- Возраст вступления в брак
- Пенсионное обеспечение
- Культурные традиции

ОЖИДАЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ПРИ РОЖДЕНИИ (число лет)

Россия в цифрах - 2005 г.

Copyright © Федеральная служба государственной статистики

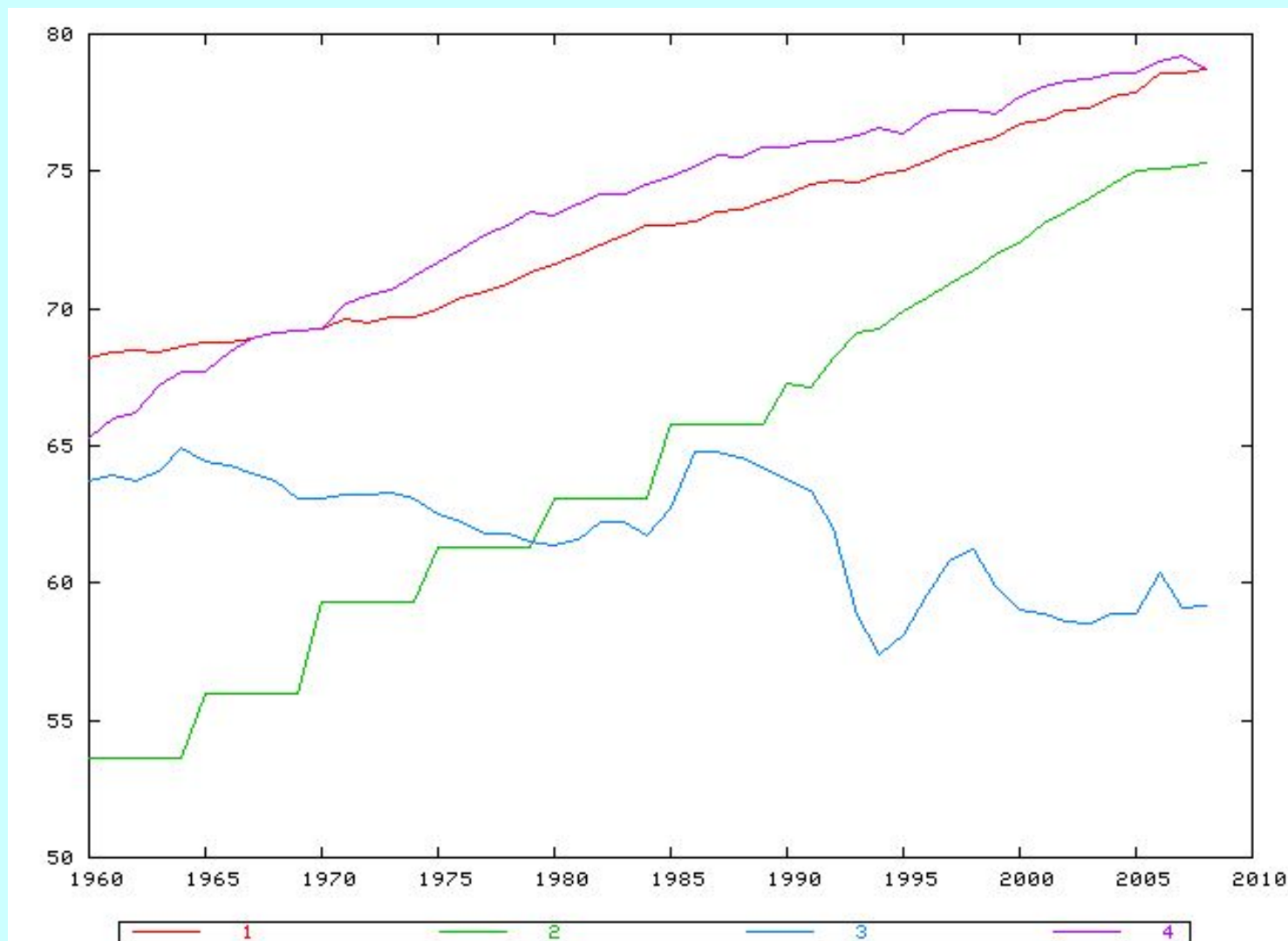
Годы	Всего	Мужчины	Женщины
1992	67,9	62	73,8
1995	64,6	58,3	71,7
2000	65,3	59	72,2
2001	65,3	59	72,3
2002	64,8	58,5	72
2003	65,1	58,8	72
2008		59,2	

2005	2006	2007	2008
58,9	60,4	59,1	59,2
72,4	73,2	73	73,1

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, 1960-2008

мужчины

1 Канада 2 Республика Корея 3 Россия 4 Япония



Показатель ожидаемой продолжительности жизни в 2008 г.

- Российских мужчин самый низкий в Европе - 59,2 лет.
- Российских у женщин – 73,1 года, (Молдове – 71,6 года в 2004 и 74, 4 в 2008)).

Япония - женщины - 85,6 лет,
Австралия – мужчины – 79,2

В 2014 году на Земле по данным статистической службы ООН проживает 7,2 миллиарда человек, в том числе

- Китай 1,402 миллиарда человек
- Индия 1,246 миллиарда человек
- США 330 млн. человек
- Индонезия 250 млн. человек
- Пакистан 204 млн. человек.
- Бразилия 202 млн. человек
- Бангладеш 181,4 млн. человек
- Нигерии 161,7 млн. человек
- Россия 133,4 млн. человек

Прогноз 2000 года

2000 год		2050 год	
Китай	1 275 133	Индия	1 572 055
Индия	1 008 937	Китай	1 462 058
США	238 230	США	397 064
Индонезия	212 092	Пакистан	344 170
Бразилия	170 406	Индонезия	311 335
Россия	145 491	Нигерия	278 788
Пакистан	141 256	Бангладеш	265 432
Бангладеш	137 439	Бразилия	247 244
Япония	127 096	Демокр. Респ. Конго	203 527
Нигерия	113 862	Эфиопия	186 452

Некоторые прогнозы и выводы

- Численность населения мира будет продолжать расти, но в конце концов стабилизируется на уровне 10-12 млрд. чел. приблизительно в середине 21 века.
- Доля развивающихся стран в общем количестве населения мира еще более увеличится, достигнув 85-87%.
- Существует опасность того, что в некоторых странах потребности населения превзойдут имеющиеся ресурсы, что может привести к кризису с плохо предсказуемыми последствиями.

Некоторые прогнозы и выводы

- Миграции населения играют важную роль в структуре народонаселения
- Как доля, так и абсолютная величина городского населения, в особенности в развивающихся странах, в ближайшие десятилетия будут возрастать.
- Во всех районах мира население станет старше, что приведет к изменению стиля жизни и модификации потребностей населения.