

Кубанский государственный медицинский университет

Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины



Медицинская демография. Медико-социальные аспекты демографических процессов.

**Заведующий кафедрой
профессор доктор медицинских наук
Редько Андрей Николаевич**

Краснодар - 2017

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

МЕДИКО- ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	ПРЯМЫЕ – Смертность и ОППЖ КОСВЕННЫЕ - Рождаемость
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ и ТРАВМАТИЗМ	ПЕРВИЧНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НАКОПЛЕННАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПОРАЖЕННОСТЬ
ИНВАЛИДНОСТЬ	ПО ХАРАКТЕРУ СБОРА МАТЕРИАЛА ПО ВИДУ ИНВАЛИДНОСТИ
ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ	МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ВЫНОСЛИВОСТЬ, БЫСТРОТУ, СИЛУ



...о самой острой проблеме современной России – о демографии... Для решения этой проблемы необходимо следующее.

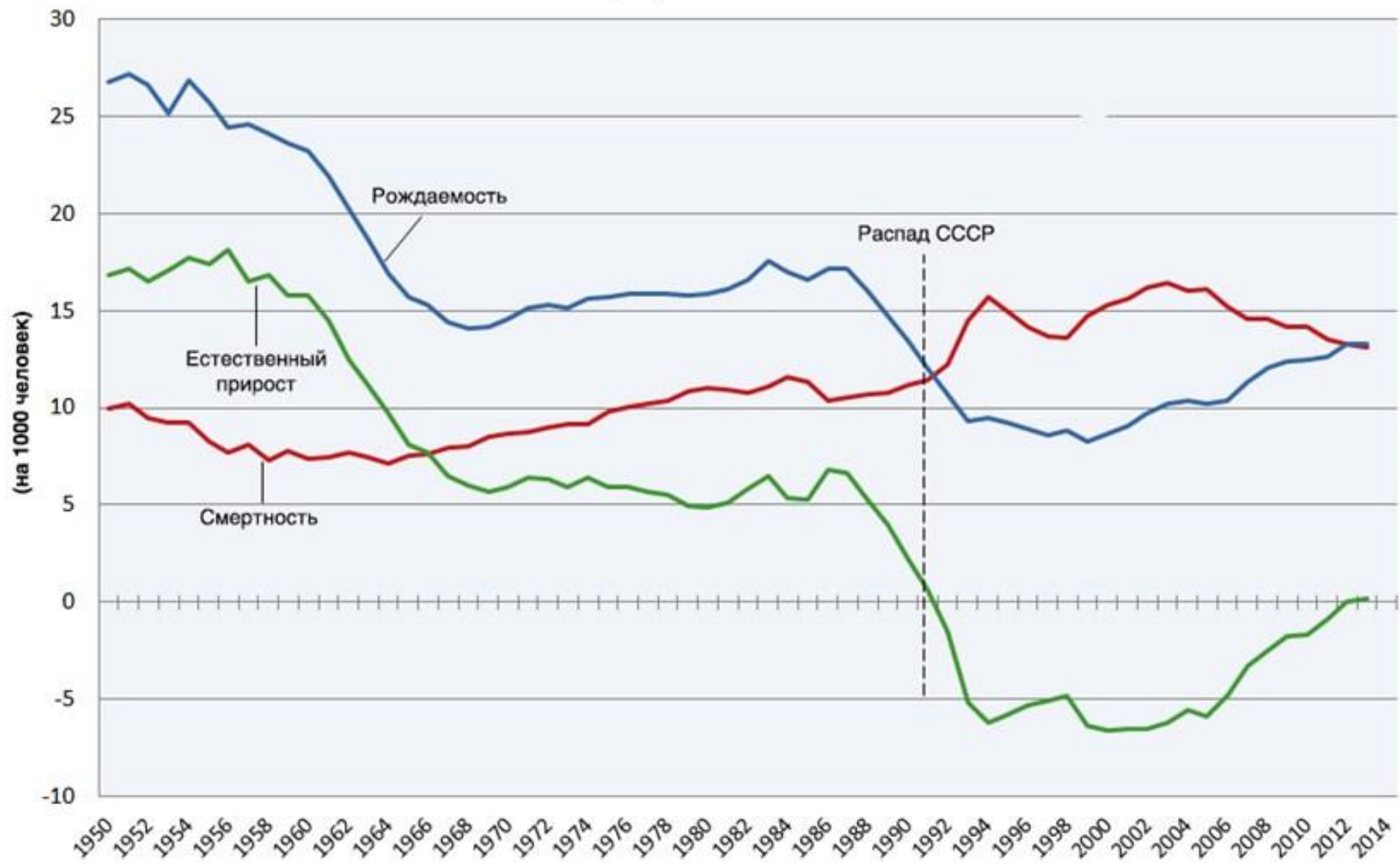
Первое – снижение смертности.

Второе – эффективная миграционная политика.

И третье – повышение рождаемости.

В.В. Путин, май 2006 г.

Естественный прирост населения России



• **Демография** - наука, изучающая закономерности явлений и процессов, происходящих в **численности, структуре, размещении и динамике** народонаселения, причины и следствия изменения состава населения, взаимосвязь социально-экономических факторов и этих изменений.

- **Народонаселение** - совокупность людей, проживающих на определенной **территории** и способная к **воспроизводству**.
- *А.Гийяр* (Париж, 1855) - элементы статистики населения или сравнительная демография.
- *В.Лексис* (Германия) – демография – человеческая биология.



Демография

```
graph TD; A[Демография] --> B[Статика населения]; A --> C[Динамика населения]; C --> D[Механическое движение населения]; C --> E[Естественное движение населения];
```

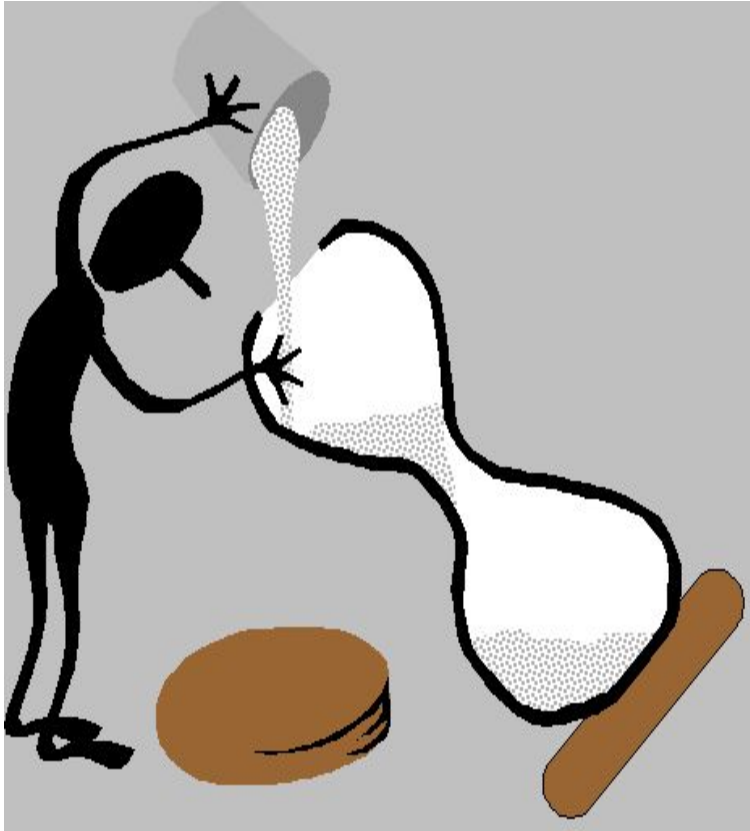
Статика населения

Динамика населения

**Механическое
движение
населения**

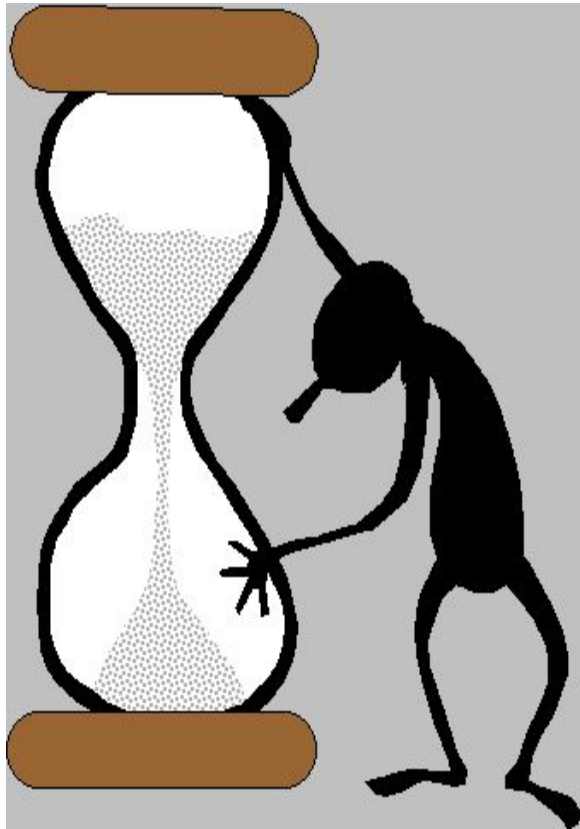
**Естественное
движение
населения**

Демографическая статика



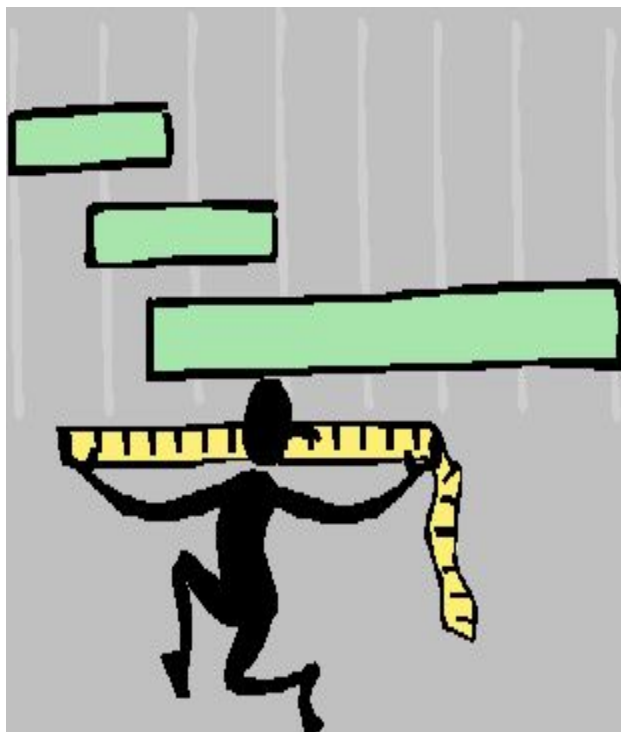
- Дает описание демографического состояния населения на определенный момент времени.
- Например - численность, состав, плотность особенности расселения, занятость населения и т. д.
- Состав населения изучается по ряду признаков: пол, возраст, социальные группы, профессии, уровень образования, семейное положение и т.д.

Демографическая динамика



- **механическое движение** - процесс миграции населения (безвозвратная, постоянная, сезонная, временная, маятниковая, а также внешняя и внутренняя),
- **естественное движение** населения это рождаемость, смертность, естественный прирост населения, младенческая смертность, данные о браках, разводах, средней продолжительности предстоящей жизни (регистрация производится в медицинских учреждениях и органах записи актов гражданского состояния).

Показатели демографической статистики и динамики используются при:



- оценке **здоровья** населения (рождаемость, смертность, средняя продолжительность жизни, конечные показатели воспроизводства);
- оценке **закономерностей воспроизводства**, формирующих структуру населения;
- **планировании**, размещении и прогнозировании сети кадров здравоохранения на основе численности и структуры населения;
- оценке **эффективности** планирования и прогнозирования медико-социальных мероприятий

Перепись населения



- **это «моментальный снимок»** населения, находящегося под влиянием рождений, смертей, браков, разводов и миграции;

специальная научно организованная государственная статистическая операция по учету и анализу данных о численности населения, его составе и распределении по территории;

- **схема переписи:** показатели - опросный бланк - таблицы - обработка данных - публикации.
- одна из первых попыток учета населения был проведена в Китае в 238 году до н.э. Первая перепись, которая отвечала современным требованиям был проведена в Бельгии в 1846 году.

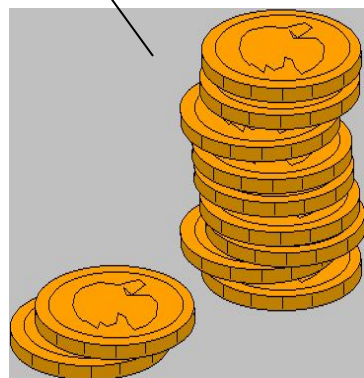
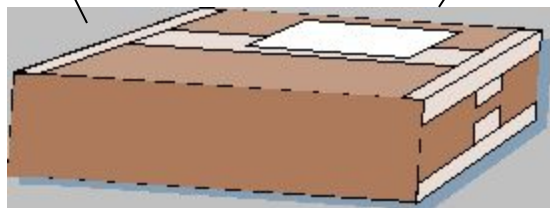


Основные принципы проведения переписи населения



- **Периодичность** (проводятся через 10 лет, в экономически развитых — через 5 лет).
- **Всеобщность** (охват всего населения).
- **Единство методики** (наличие единой программы переписи в виде переписного листа).
- **Единоновременность** (численность населения учитывается на определенный момент).
- Сбор сведений **методом опроса** при помощи переписчиков без обязательного подтверждения документами.
- **Централизованный** способ обработки данных.

Значение переписи



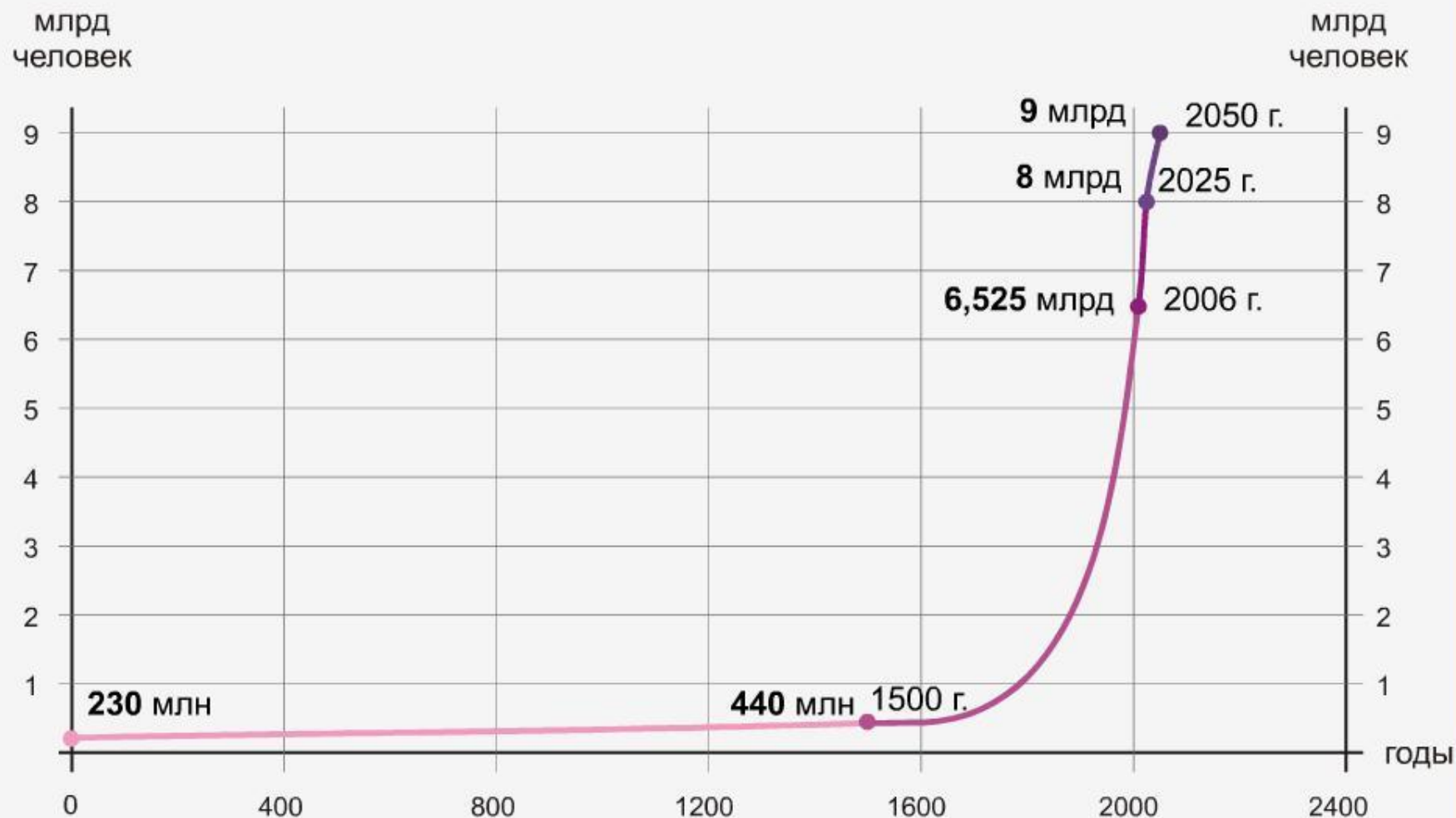
- перспективные расчеты **численности населения**,
- планирование развития отраслей **национального хозяйства** (в том числе здравоохранения),
- оценка **санитарного** состояния населения и расчета различных показателей здоровья.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ

**Численность населения России –
142,9 млн. человек**

РОСТ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ



Рост численности Земли в нашу эру.

Рост численности населения Земли

По оценкам фонда ООН в области народонаселения, население планеты превысило следующую численность:

- ✓ 1 миллиард — 1820 год
- ✓ 2 миллиарда — 1927 год
- ✓ 3 миллиарда — 1960 год
- ✓ 4 миллиарда — 1974 год
- ✓ 5 миллиардов — июль 1987 года
- ✓ 6 миллиардов — октябрь 1999 года
- ✓ 7 миллиардов — 31 октября 2011 года
- ✓ Прогноз 8 миллиардов — 2025 год
- ✓ Прогноз 9 миллиардов — 2050 год
- ✓ Прогноз 10 миллиардов — к концу 21 века



Россиянин Петя Николаев – семимиллиардный житель Земли



Фонд Организации Объединенных Наций в области народонаселения (UNFPA) назначил 31 октября 2011г. «днём рождения» семимиллиардного жителя Земли. Местом, для рождения долгожданного землянина избран российский город Калининград.

Численность населения отдельных стран мира (2017)

№	Страна	Население	% от населения Земли
1	КНР	1 383 363 000	19.09%
2	Индия	1 304 820 000	17.79%
3	США	325 335 000	4.44%
4	Индонезия	260 581 100	3.55%
5	Бразилия	205 739 384	2.83%
6	Пакистан	196 520 702	2.68%
7	Нигерия	186 987 563	2.55%
8	Бангладеш	160 991 563	2.2%
9	Россия	146 804 372	2%
10	Япония	126 760 000	1.73%
11	Мексика	122 273 473	1.67%
12	Филиппины	102 921 200	1.4%

Численность населения отдельных стран мира (2017)

№	Страна	Население	% от населения Земли
13	Египет	92 843 000	1.17%
14	Вьетнам	92 700 000	1.26%
15	Эфиопия	92 206 005	1.26%
16	Германия	82 162 000	1.12%
17	Турция	79 814 871	1.09%
18	ДРК	79 722 624	1.09%
19	Иран	79 003 827	1.08%
20	Великобритания	65 341 183	0.89%
21	Таиланд	65 323 000	0.89%
22	Франция	64 513 242	0.88%
23	Италия	60 665 551	0.83%



Интересные факты

- В первых двух странах списка — Китай и Индия — живёт более $\frac{1}{3}$ всего населения Земли.
- В первых шести странах списка живет $\frac{1}{2}$ всего населения Земли.
- В первых 15 странах по численности населения живёт около 4,7 млрд человек, что составляет около $\frac{2}{3}$ населения Земли.
- На 1 января 2017 года на Земле проживает 7 473 690 000 человек (**+83 млн.чел. к 2016**).

Численность населения России (2017)

- Население России — состав жителей, населяющих территорию России.
- На 1 января 2017 года по оценке Росстата в России было 146 804 372 постоянных жителя.
- Плотность населения — 8,57 чел./кв. км.
- Население распределено крайне неравномерно: 68,3 % россиян проживают в европейской части России, составляющей 20,66 % территории.
- Городское население — 74,28 %

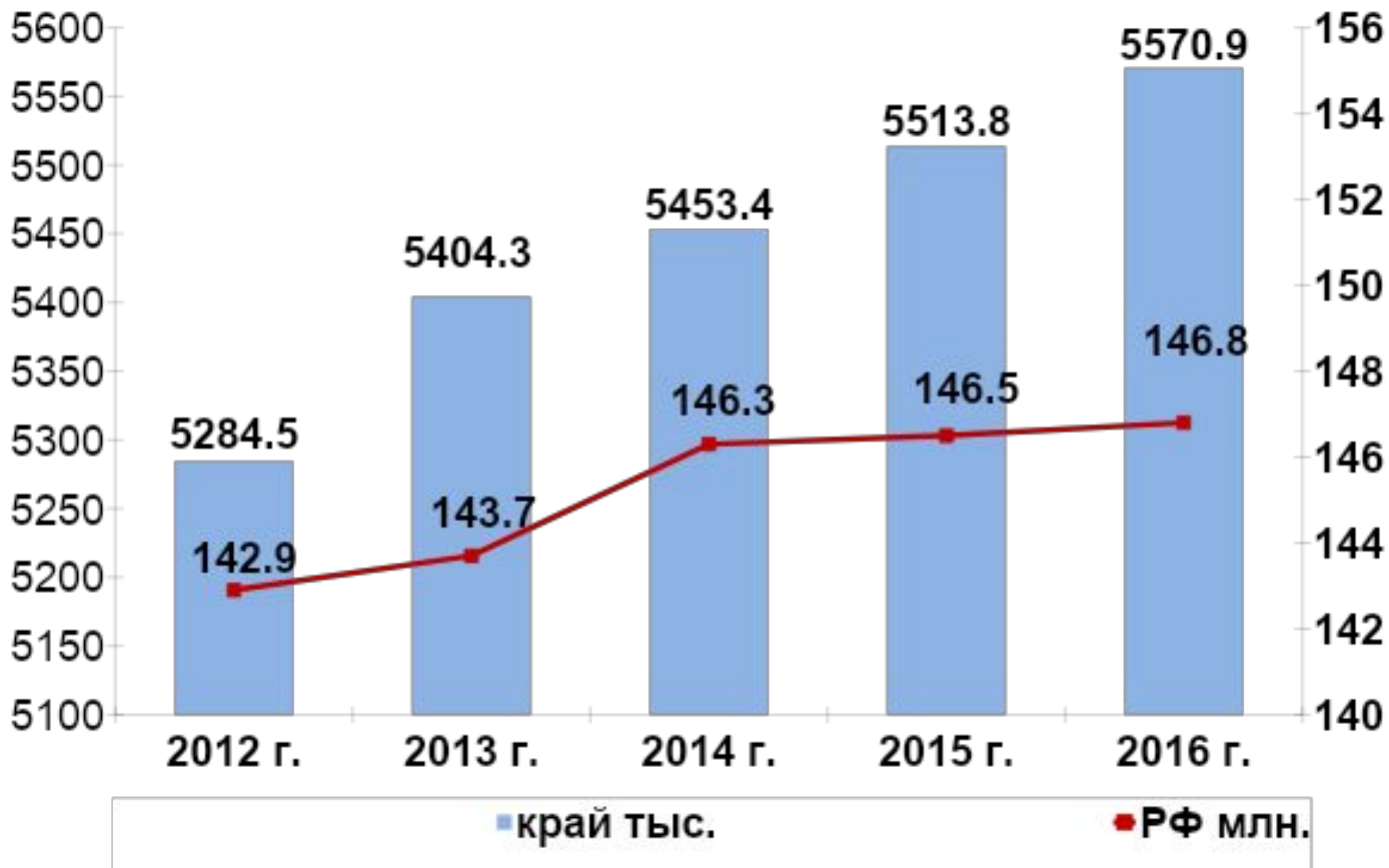
Численность населения округов России (2017 г.)

№	Название округа	Площадь (км ²)	Население (чел.)
1	Центральный федеральный округ	650 205	39 209 582
2	Северо-Западный федеральный округ	1 686 972	13 899 310
3	Южный федеральный округ	447 821	16 428 458
4	Северо-Кавказский федеральный округ	170 439	9 775 770
5	Приволжский федеральный округ	1 036 975	29 636 574
6	Уральский федеральный округ	1 818 497	12 345 803
7	Сибирский федеральный округ	5 144 953	19 326 196
8	Дальневосточный федеральный округ	6 169 329	6 182 679

Численность населения регионов России (2017 г.)

	Субъект РФ	Население, чел	% от нас. РФ
1	Москва	12 380 664	8,43%
2	Московская область	7 423 470	5,06%
3	Краснодарский край	5 570 945	3,79%
4	Санкт-Петербург	5 281 579	3,60%
5	Свердловская область	4 329 341	2,95%
6	Ростовская область	4 231 355	2,88%
7	Республика Башкортостан	4 066 972	2,77%
8	Республика Татарстан	3 885 253	2,65%
9	Тюменская область	3 660 030	2,49%
10	Челябинская область	3 502 323	2,39%

Динамика численности населения Краснодарского края в 2012-2016 гг. (на конец года)



Возрастно-половая структура населения

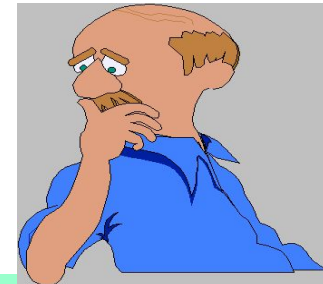
- Превалирование в возрастной структуре населения лиц до 14 лет свидетельствует о **прогрессивном** типе структуры населения,
- преобладание старших возрастных групп (50 лет и старше) характеризуют **регрессивную** структуру,
- равное соотношение между числом лиц до 14 лет и числом лиц старше 50 лет, при доле населения в возрасте 15-49 лет до 50%, свидетельствует о **стационарном** типе структуры населения



25%

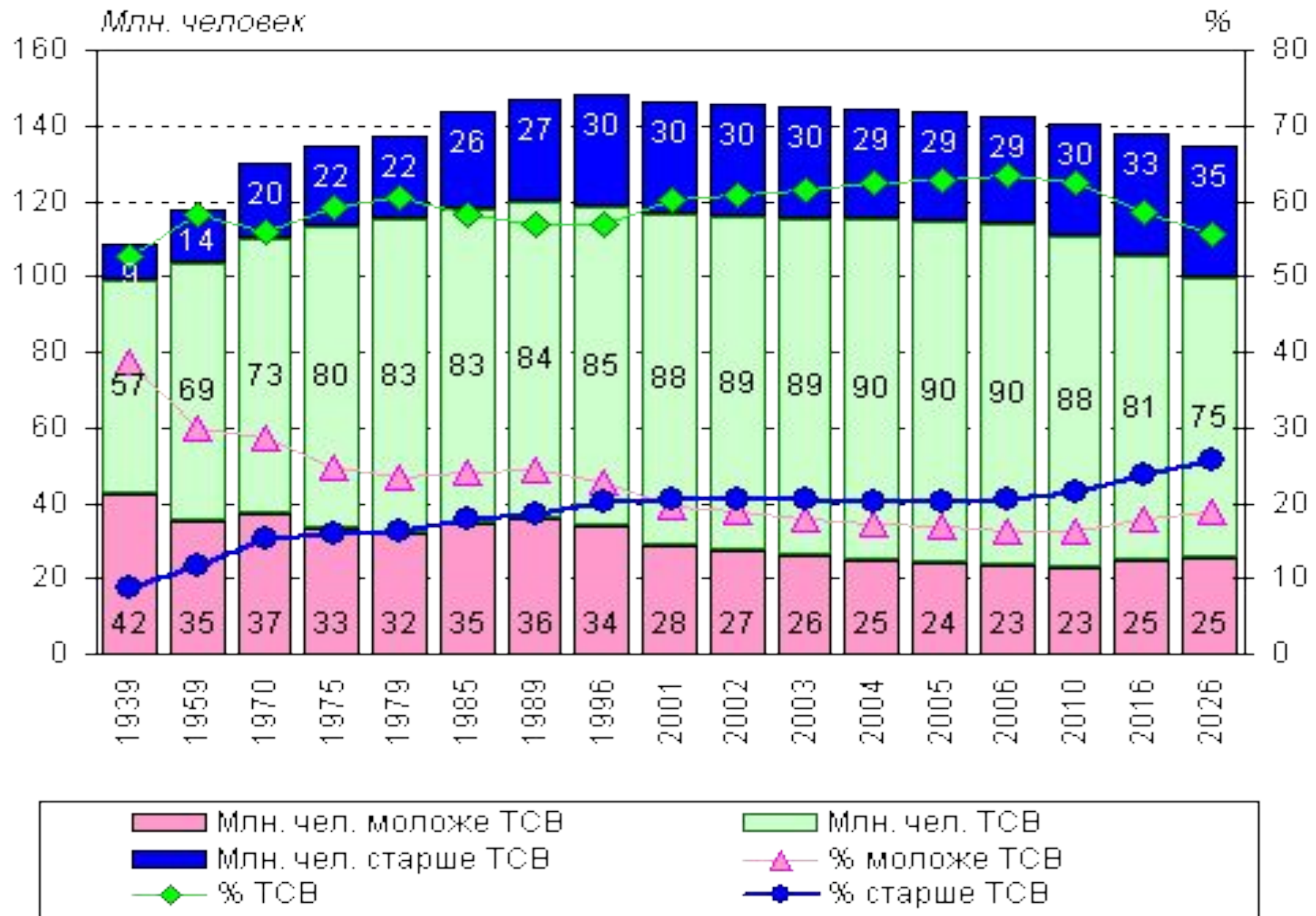


50%

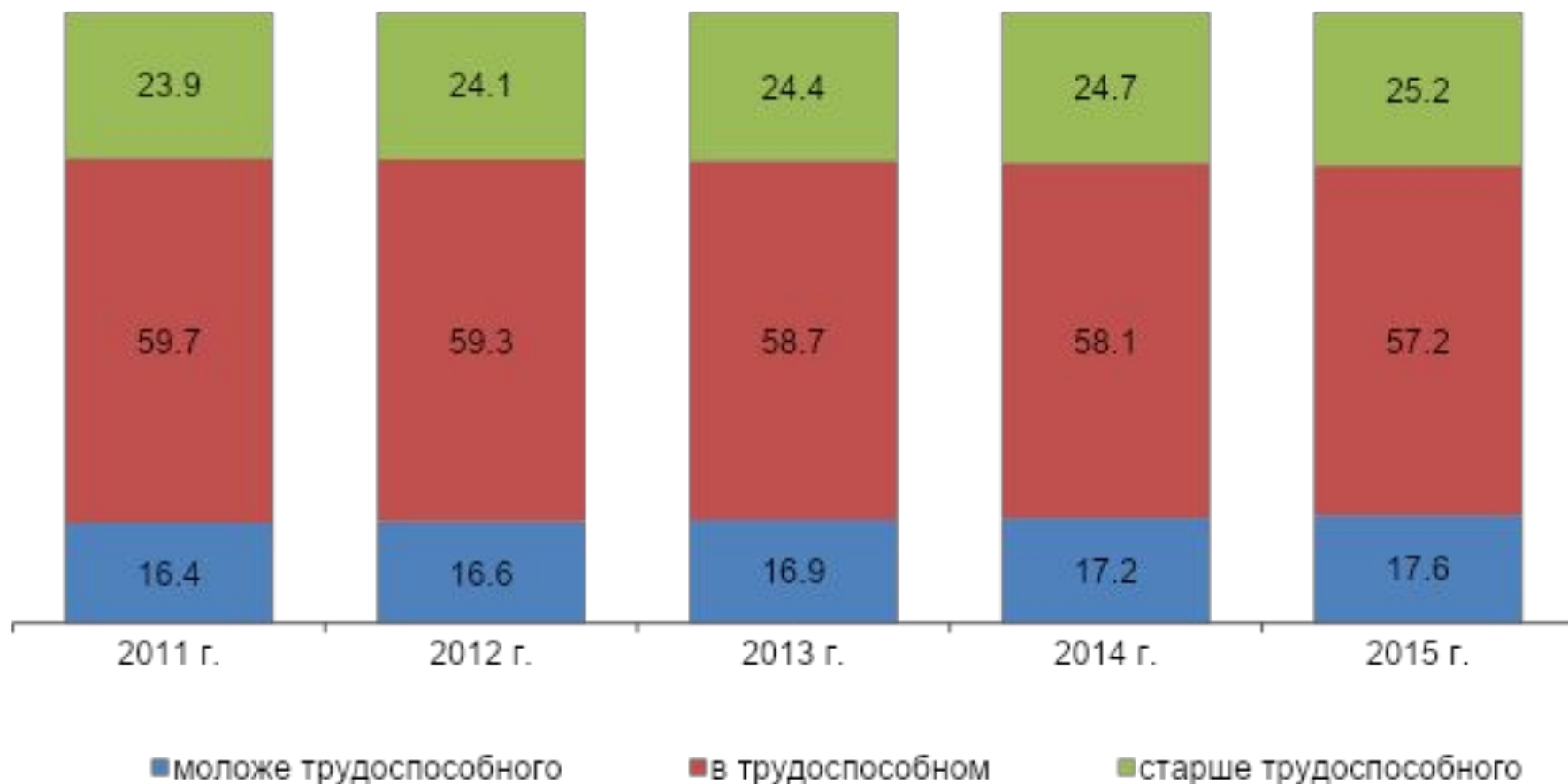


25%

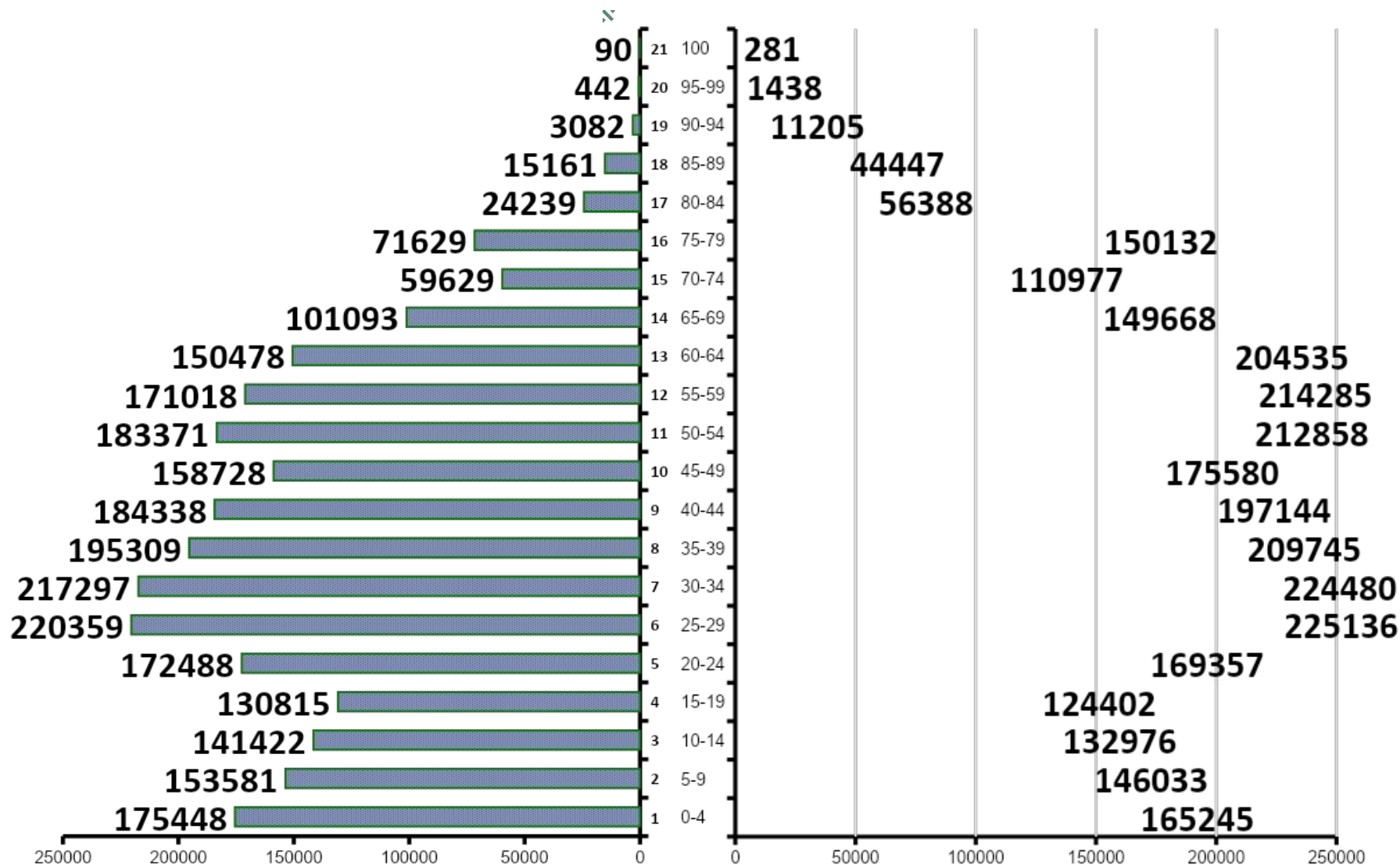
Анализ и прогноз численности трудоспособного населения



**Распределение населения Краснодарского края по
основным возрастным группам
(удельный вес в общей численности населения, % на
1 января соответствующего года)**



Численность и возрастной состав мужского и женского населения Краснодарского края на 1 января 2016 года

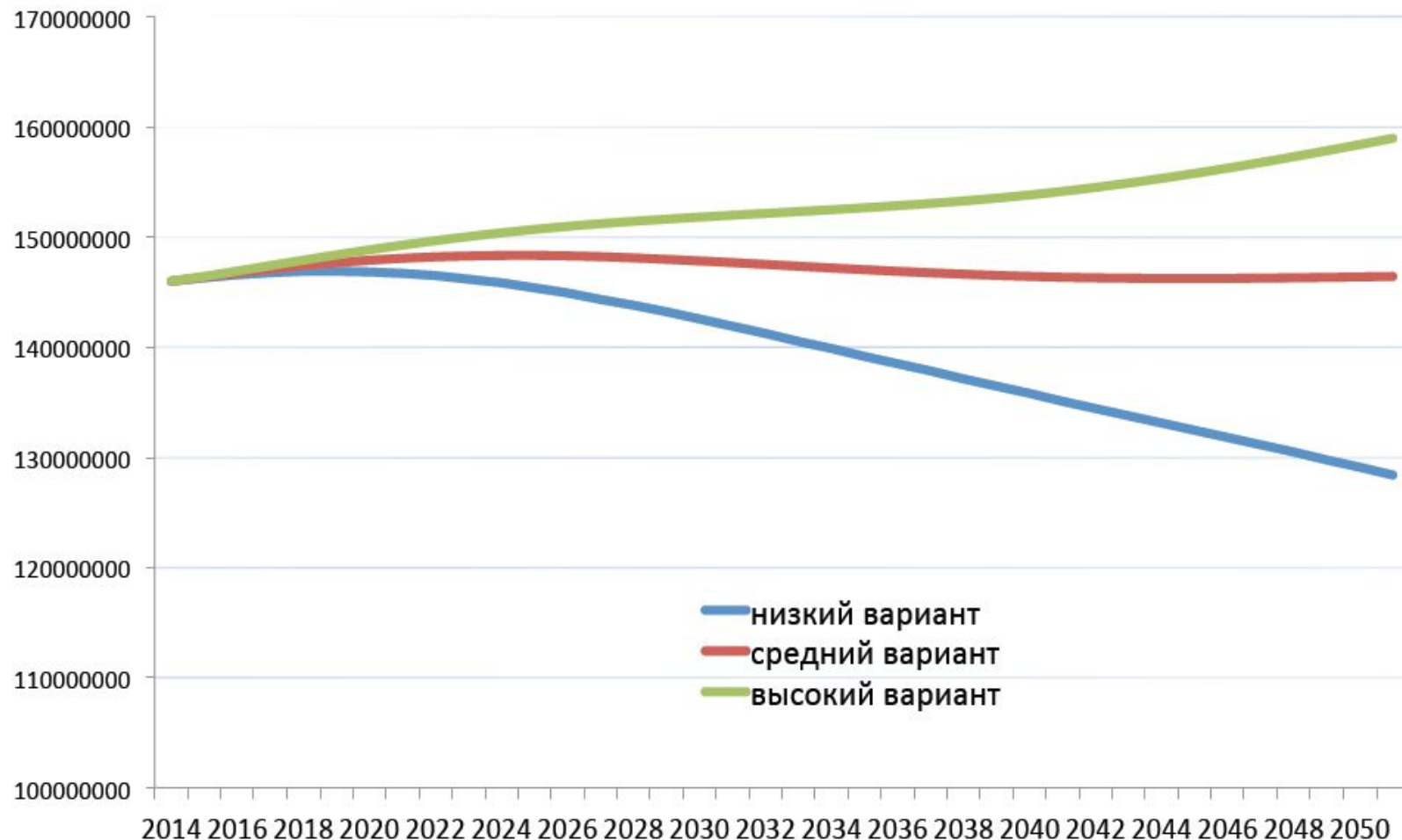


Возрастной состав населения России на 01.01.2017 г. (тыс. чел.)

Итого	146804
0-4 лет	9512
5-9 лет	8218
10-14 лет	7254
15-19 лет	6731
20-24 лет	8445
25-29 лет	12412
30-34 лет	12219
35-39 лет	11098
40-44 лет	10220
45-49 лет	9193
50-54 лет	10356
55-59 лет	11093
60-64 лет	9445
65-69 лет	7263
70 лет и более	13086

Предположительная численность населения России до 2050 г.

По оценкам Росстата (2014)



Две особенности возрастной структуры населения России

Деформации: колебания в численности возрастных групп (поколений)

- Деформации вызваны резким снижением или увеличением уровня рождаемости в периоды кризисов (1941-1945, 1990-е гг.) или проведения демографической политики (1980-е гг.);
- Самое маленькое поколение - в 1999 г. родилось 1,2 млн. детей. Для сравнения: в 1987 – 2,5 млн., в 2015 – 1,9 млн.
- В ближайшие годы во взрослые возраста вступают малочисленные поколения 1990-х – нач. 2000-х гг., переходят в старшие – многочисленные втор. половина 1950-х - 1960-х гг.
- Результат: сокращение численности в рабочих и репродуктивных возрастах, уменьшение числа родившихся.
- Снижение числа, увеличение числа умерших

Старение: рост доли пожилых

- Демографические факторы старения: снижение рождаемости («старение снизу») и рост продолжительности жизни (ПЖ) в старших возрастах («старение сверху»).
- Процесс старения в России замедлен из-за медленного старения сверху. Доля лиц в возрасте от 65 лет и старше, которая наблюдается в России в настоящее время (13,5%), была зафиксирована в Германии в конце 1970-х гг., в Швеции – в 1975 г., в Японии – в конце 1990-х гг.
- В перспективе старение ускорится из-за роста продолжительности жизни.

Демографические выборочные обследования



- это сбор сведений в **небольших масштабах**, на базе индивидуальных опросных бланков или данных официальных и профессиональных органов (социальное страхование, кассы помощи многодетным, профессиональные союзы и т. п.),
- извлечение из этих материалов того, что требуется и придание пригодной для использования формы существующей ограниченной и не приспособленной для этих целей информации.

Рождаемость



- Естественный процесс возобновления населения, характеризующийся статистически зарегистрированным числом деторождений в конкретной популяции за определенный промежуток времени,
- она определяется отношением **числа родившихся живыми в данном году к среднегодовой численности населения**, умноженным на 1000,
- в последние годы в России отмечается тенденция некоторого роста рождаемости (после резкого снижения в в 1990-2005 гг.), уровень которой составляет около 13 ‰. В Европейских странах уровень рождаемости низкий — 9-12‰, в странах Юго-Восточной Азии и Африки высокий — более 25‰.

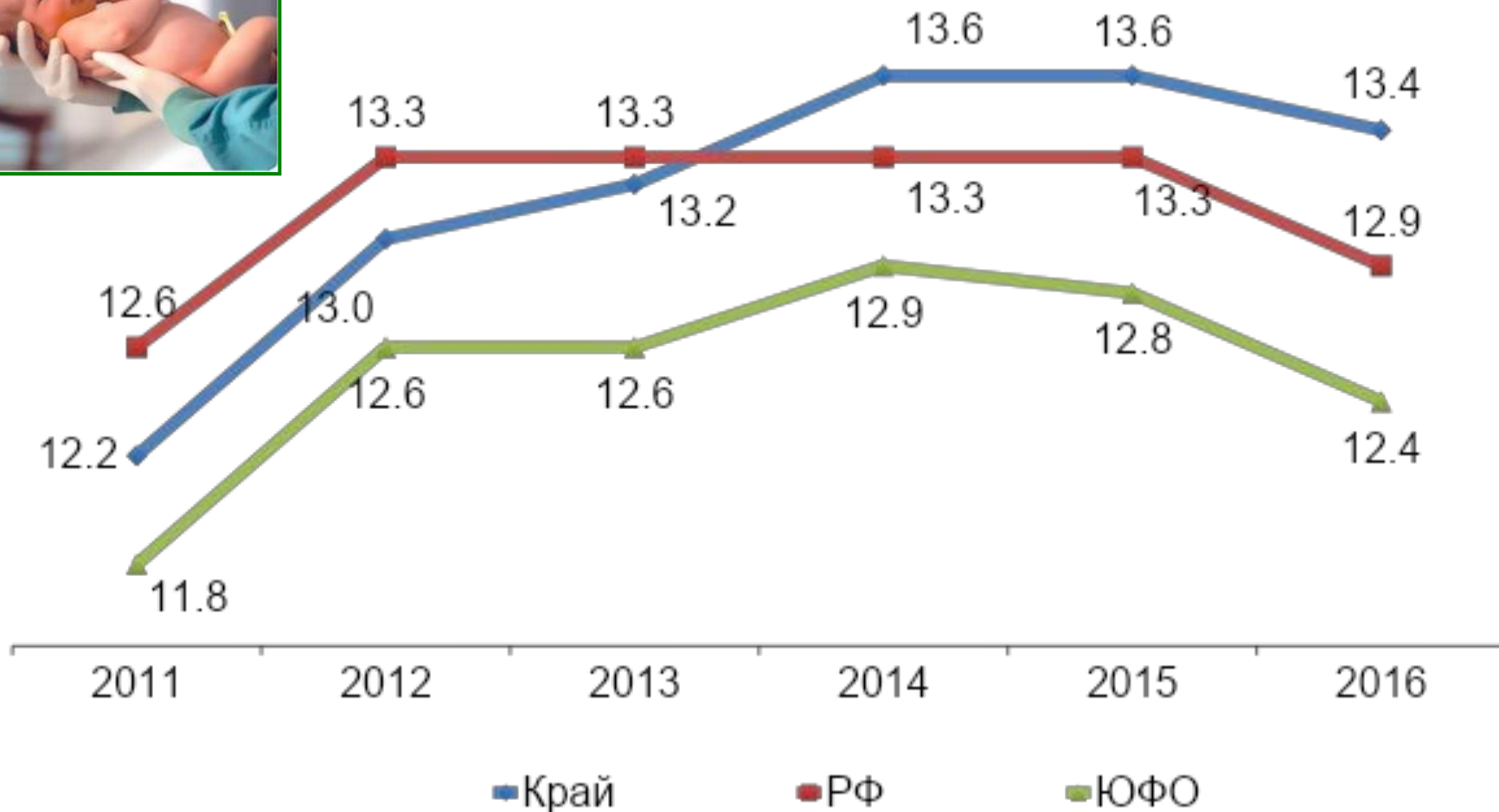
$$\text{Общий коэффициент рождаемости} = \frac{\text{Абсолютное число родившихся живыми за год}}{\text{Среднегодовая численность населения}} \times 1000$$

**Уровень общего
коэффициента
рождаемости, ‰**

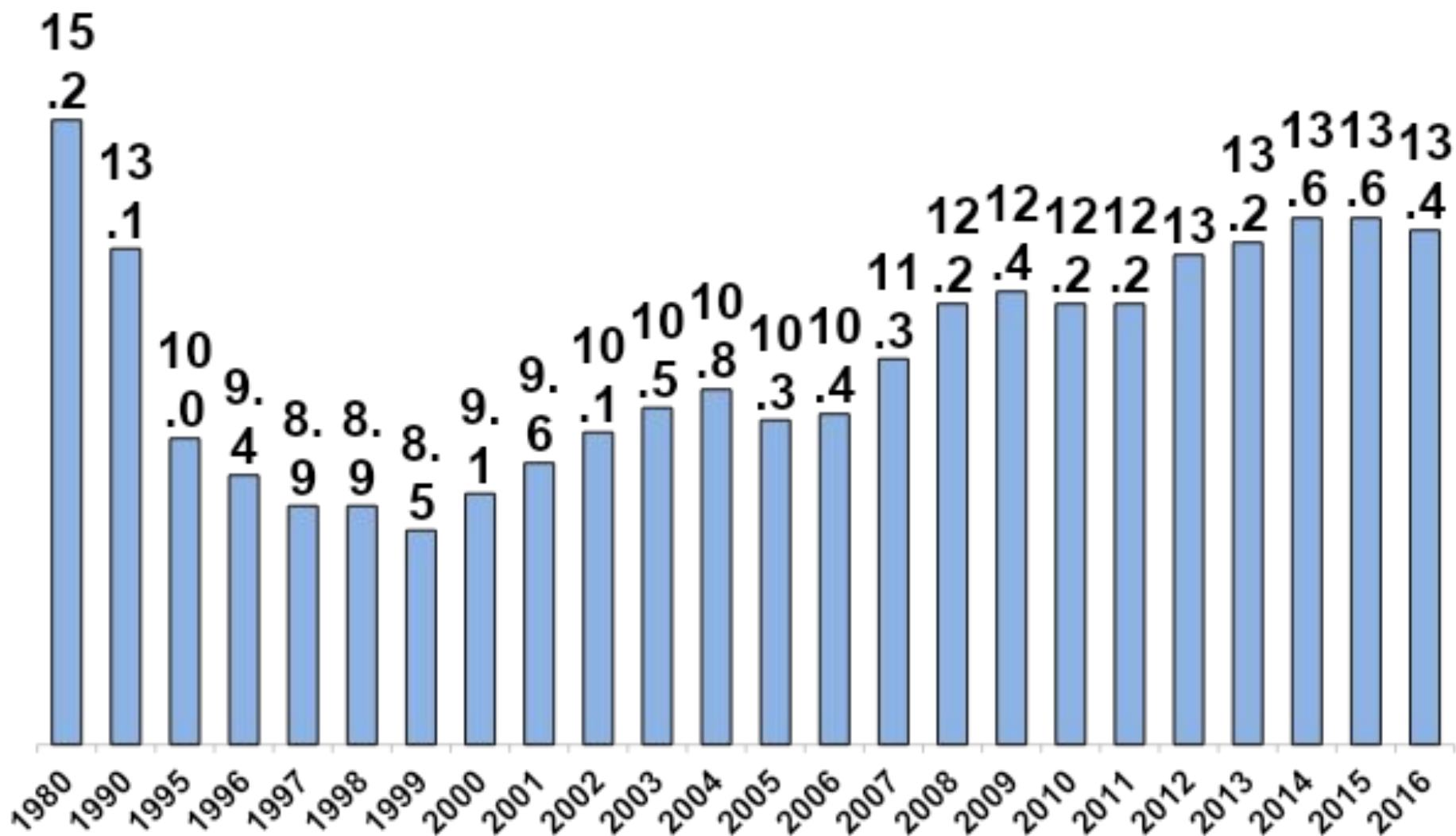
Оценочная шкала

До 10	Очень низкий
10-15	Низкий
16-20	Ниже среднего
21-25	Средний
26-30	Выше среднего
31-40	Высокий
Больше 40	Очень высокий

Рождаемость в 2011-2016 гг. (на 1000 населения)



Динамика рождаемости в Краснодарском крае



Специальные коэффициенты рождаемости

Коэффициент
плодовитости



Абсолютное число
родившихся живыми за
год

Среднегодовая численность
женщин репродуктивного
возраста (15-49 лет) $\times 1000$

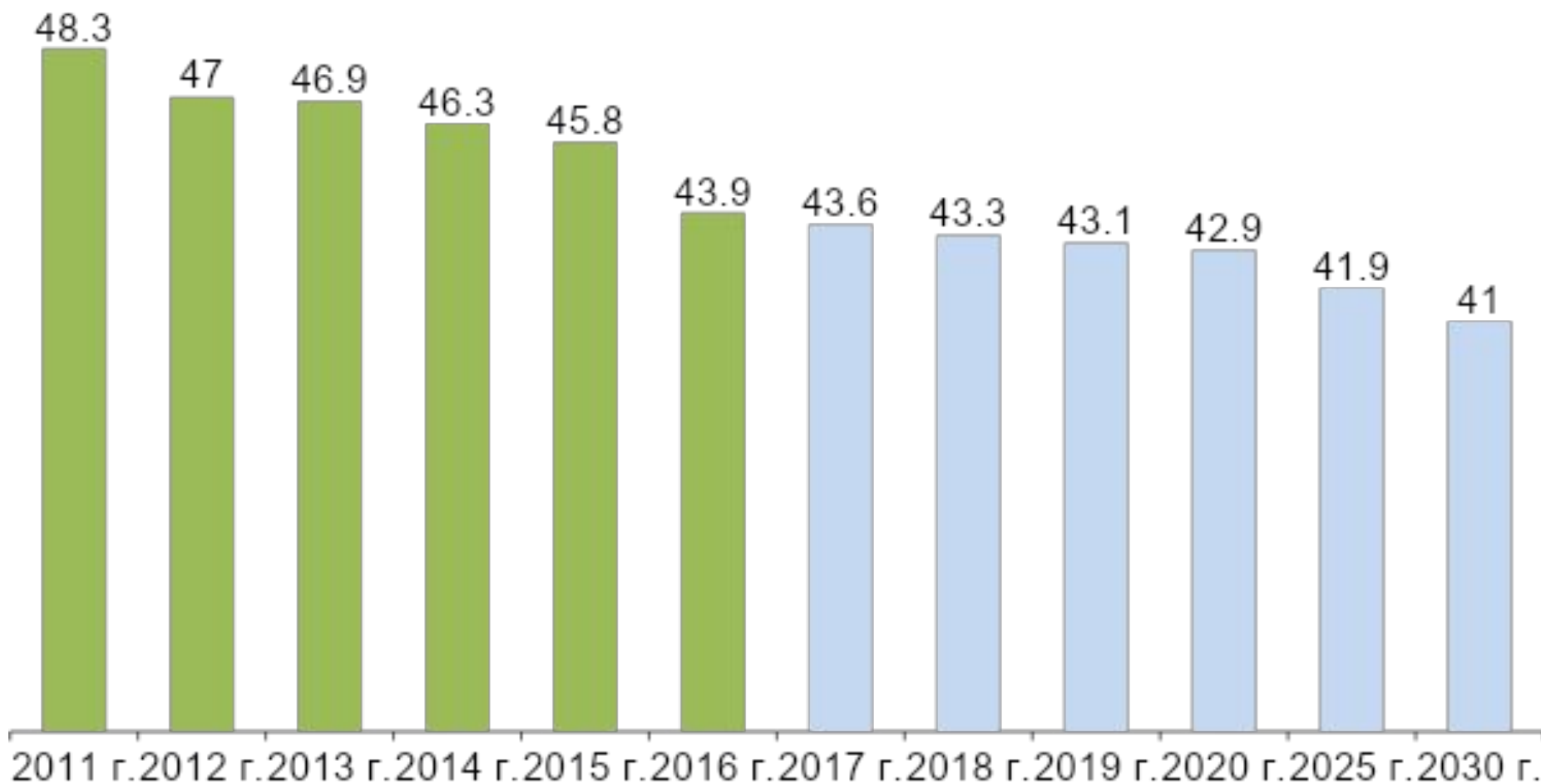
Возрастной
коэффициент
рождаемости
(плодовитости)
женщин
20-24 лет



Абсолютное число
родившихся живыми за
год у женщин 20-24 лет

Среднегодовая численность
женщин 20-24 лет $\times 1000$

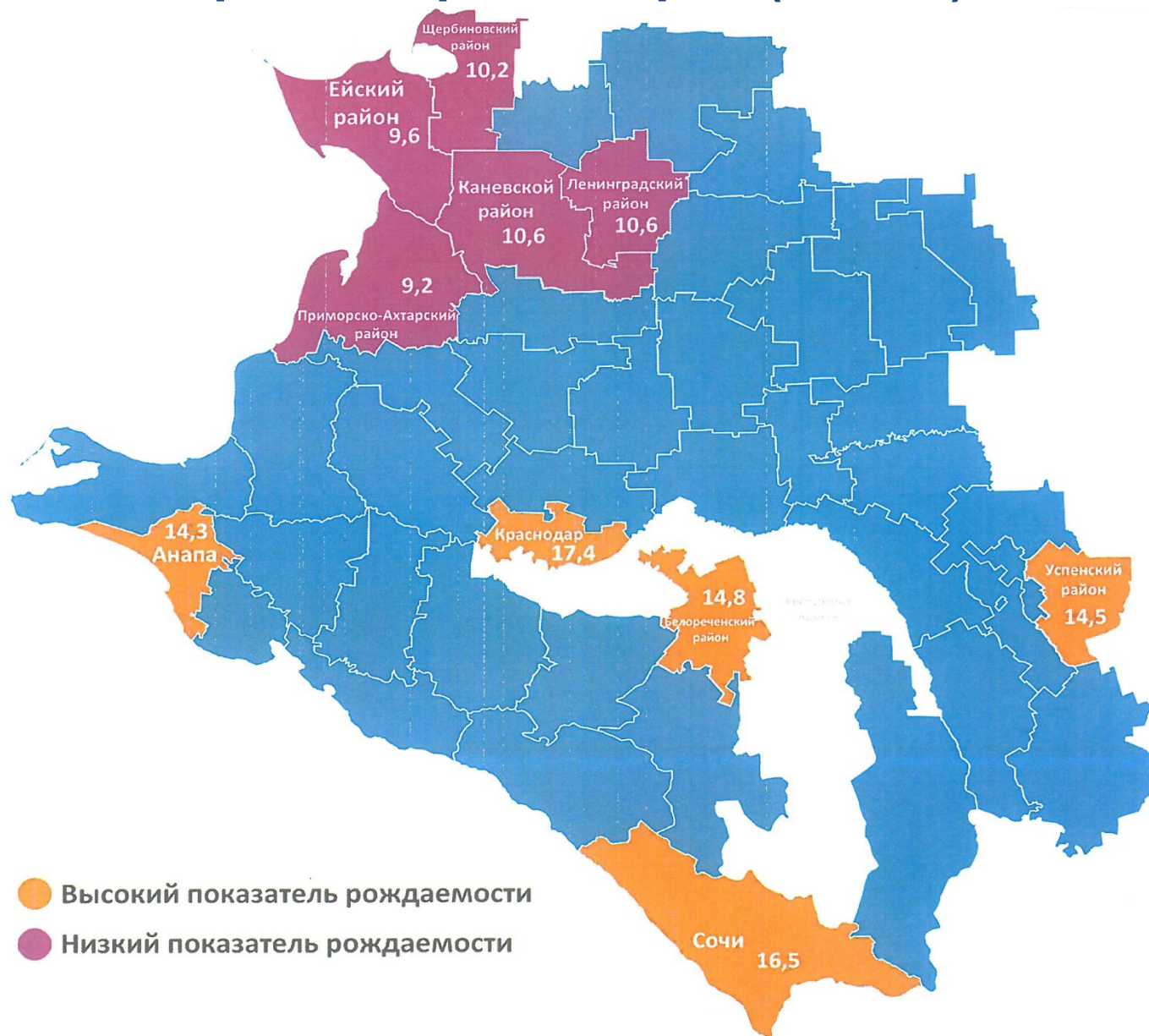
Удельный вес женщин детородного возраста в общей численности женщин, %



Прогнозируемая и фактическая величина показателя рождаемости в Краснодарском крае



Показатели рождаемости в муниципальных образованиях Краснодарского края (2016 г.)



Смертность

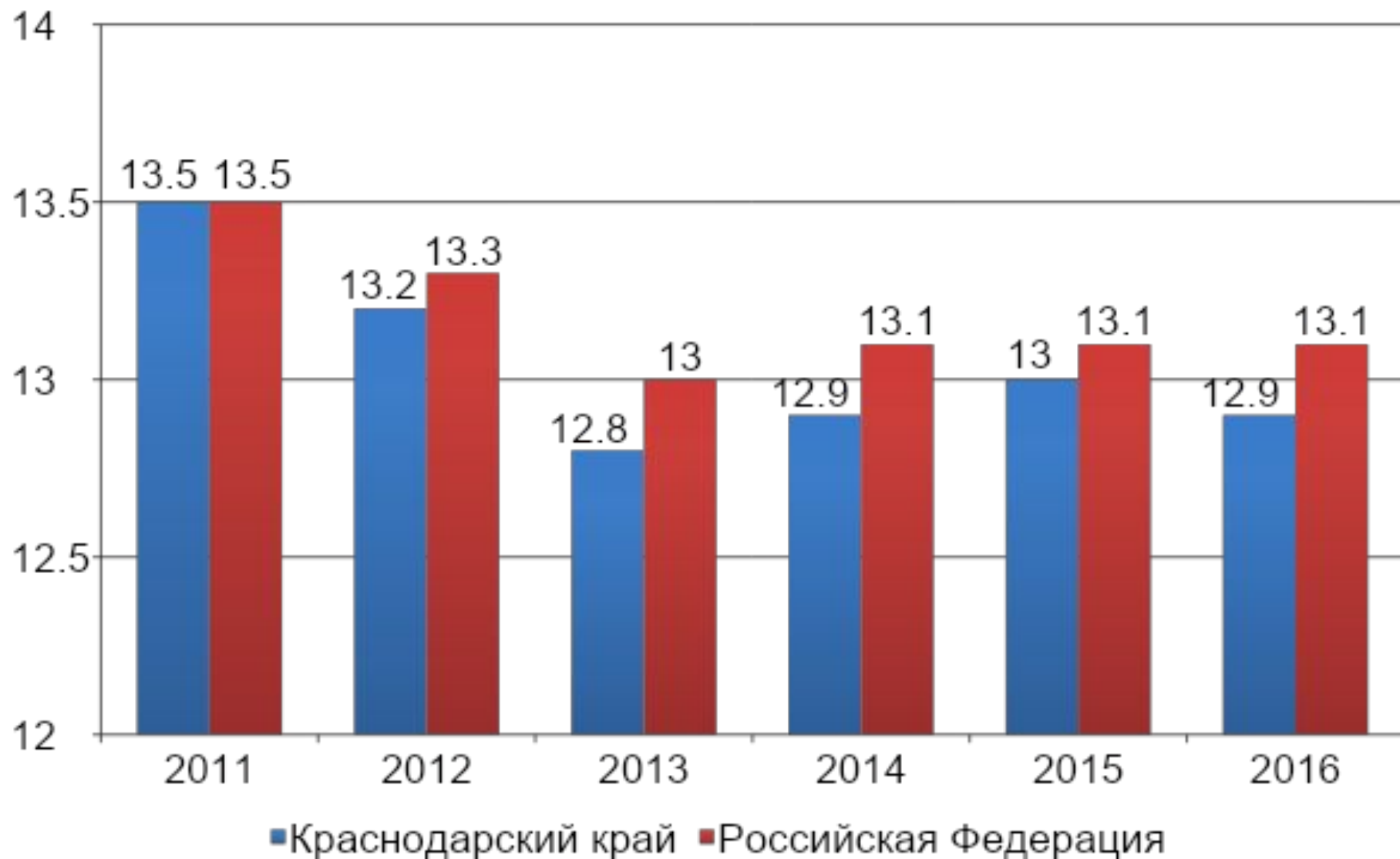


- Процесс вымирания населения, характеризующийся статистически зарегистрированным числом смертей в конкретной популяции за определенный промежуток времени,
- отношение **числа умерших за год к среднегодовой численности населения**, умноженное на 1000,
- это показатель **санитарного состояния** населения,
- преобладают заболевания системы **кровообращения, злокачественные новообразования, несчастные случаи, отравления и травмы.**

$$\text{Общий коэффициент смертности} = \frac{\text{Абсолютное число умерших за год}}{\text{Среднегодовая численность населения}} \times 1000$$

Уровень общего коэффициента смертности, ‰	Оценочная шкала
До 7	Очень низкий
7-10	Низкий
11-15	Средний
16-20	Высокий
21 и выше	Очень высокий

Показатели общей смертности за 2011-2016 гг. (на 1000 населения)



Показатели, используемые для анализа смертности

- **Общий коэффициент смертности.**
- **Возрастные коэффициенты смертности.**
- **Коэффициенты смертности по причинам (интенсивные показатели).**
- **Показатели структуры смертности по причинам (экстенсивные показатели).**
- **Коэффициенты материнской смертности.**
- **Коэффициент младенческой смертности.**
- **Коэффициент перинатальной смертности.**
- **Коэффициент детской смертности.**
- **Коэффициент мертворождаемости.**

Показатели смертности

$$\text{Коэффициент смертности от новообразований} = \frac{\text{Абсолютное число умерших за год от новообразований}}{\text{Среднегодовая численность населения}} \times 1000$$

$$\text{Возрастной коэффициент смертности населения 20-24 лет} = \frac{\text{Абсолютное число умерших в возрасте 20-24 лет за год}}{\text{Среднегодовая численность населения 20-24 лет}} \times 1000$$

Показатели смертности

$$\text{Материнская смертность} = \frac{\text{Число умерших беременных (с начала беременности), рожениц, а также родильниц (в течении 42 дней после прекращения беременности)}}{\text{Число родившихся живыми}} \times 100000$$

$$\text{Коэффициент младенческой смертности} = \frac{\text{Число детей, умерших на 1-м году жизни в течение года}}{\text{Число детей, родившимся живыми в данном календарном году}} \times 1000$$

Показатели смертности

**Коэффициент
младенческой
смертности
(формула
Ратса)** **=**
$$\frac{\text{Число детей, умерших на 1-м году жизни в течение года}}{2/3 \text{ родившимся живыми в данном календарном году} + 1/3 \text{ родившихся живыми в предыдущем календарном году}} \times 1000$$

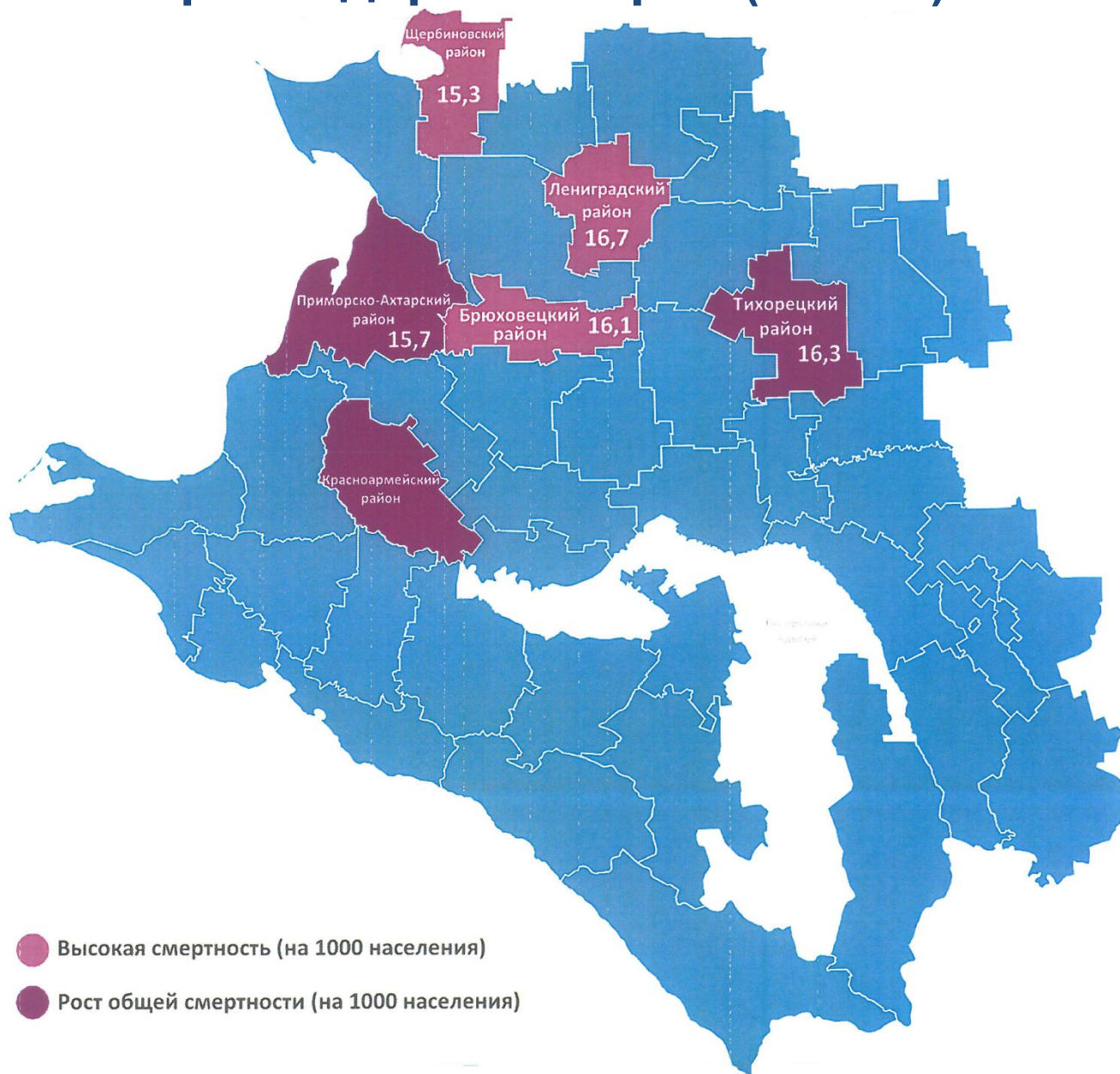
**Коэффициент
Перинатальной
смертности** **=**
$$\frac{\text{Число детей, родившимся мертвыми} + \text{Число детей, умерших в первые 168 ч жизни в течение календарного года}}{\text{Число детей, родившимся мертвыми и живыми в данном календарном году}} \times 1000$$

Показатели смертности

$$\begin{array}{l} \text{Коэффициент} \\ \text{детской} \\ \text{смертности} \end{array} = \frac{\begin{array}{c} \text{Число умерших детей в} \\ \text{возрасте 0-17 лет} \\ \text{включительно за отчетный} \\ \text{период} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{Среднегодовая численность} \\ \text{детского населения} \end{array}} \times 1000$$

$$\begin{array}{l} \text{Коэффициент} \\ \text{мертворож-} \\ \text{даемости} \end{array} = \frac{\begin{array}{c} \text{Число детей, родившимся} \\ \text{мертвыми в течение} \\ \text{календарного года} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{Число детей, родившимся} \\ \text{живыми и мёртвыми в} \\ \text{течение календарного года} \end{array}} \times 1000$$

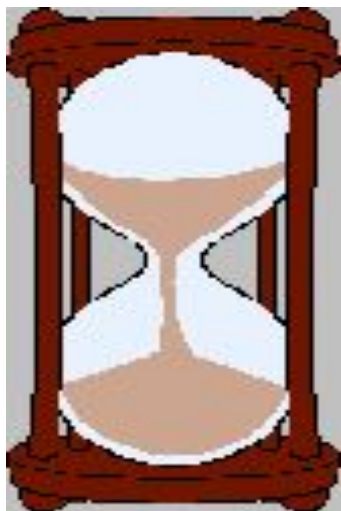
Показатели смертности в муниципальных образованиях Краснодарского края (2016 г.)



Другие показатели

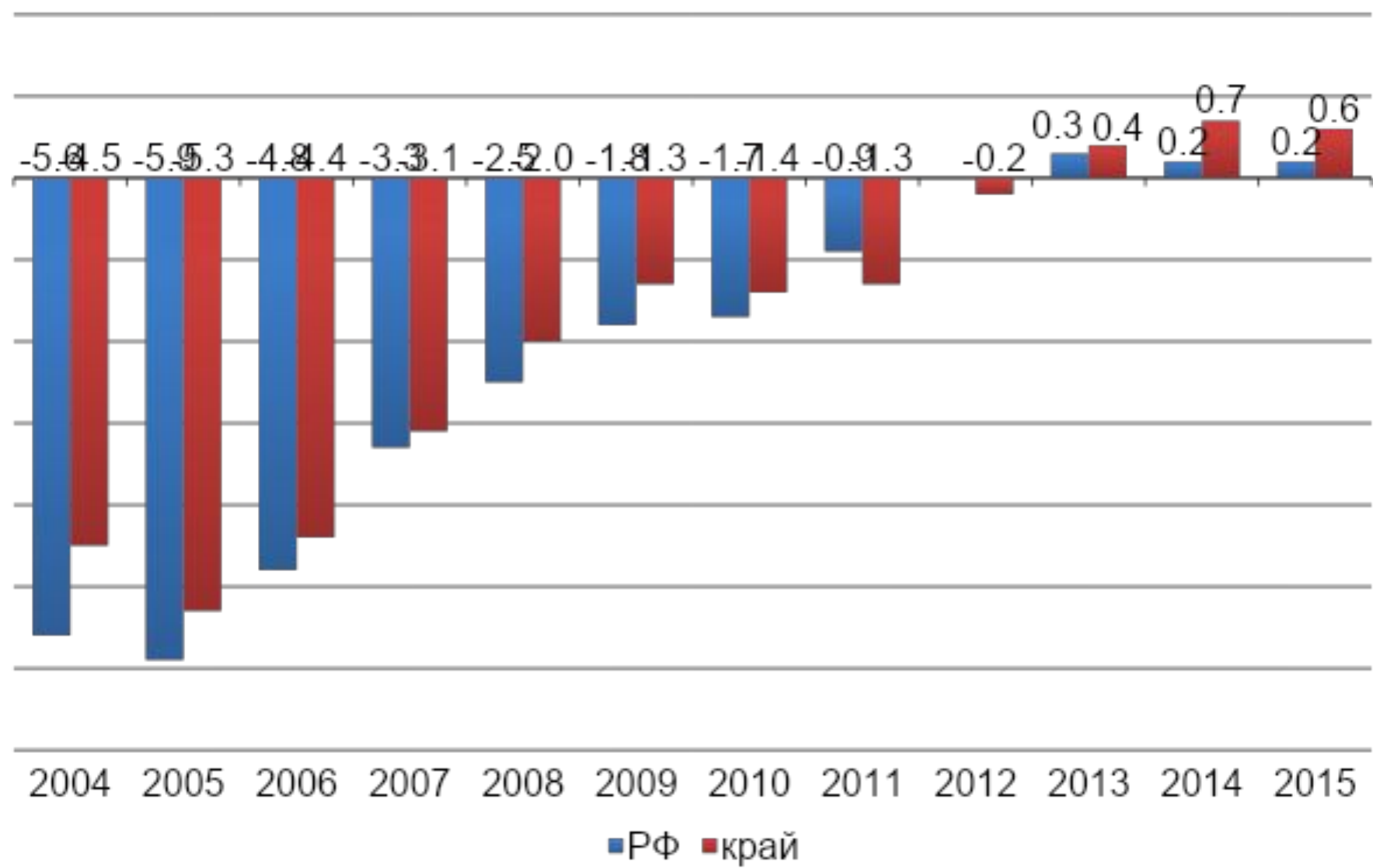


- Естественный прирост населения
разность между показателями
рождаемости и смертности. В России
этот показатель со знаком «-»

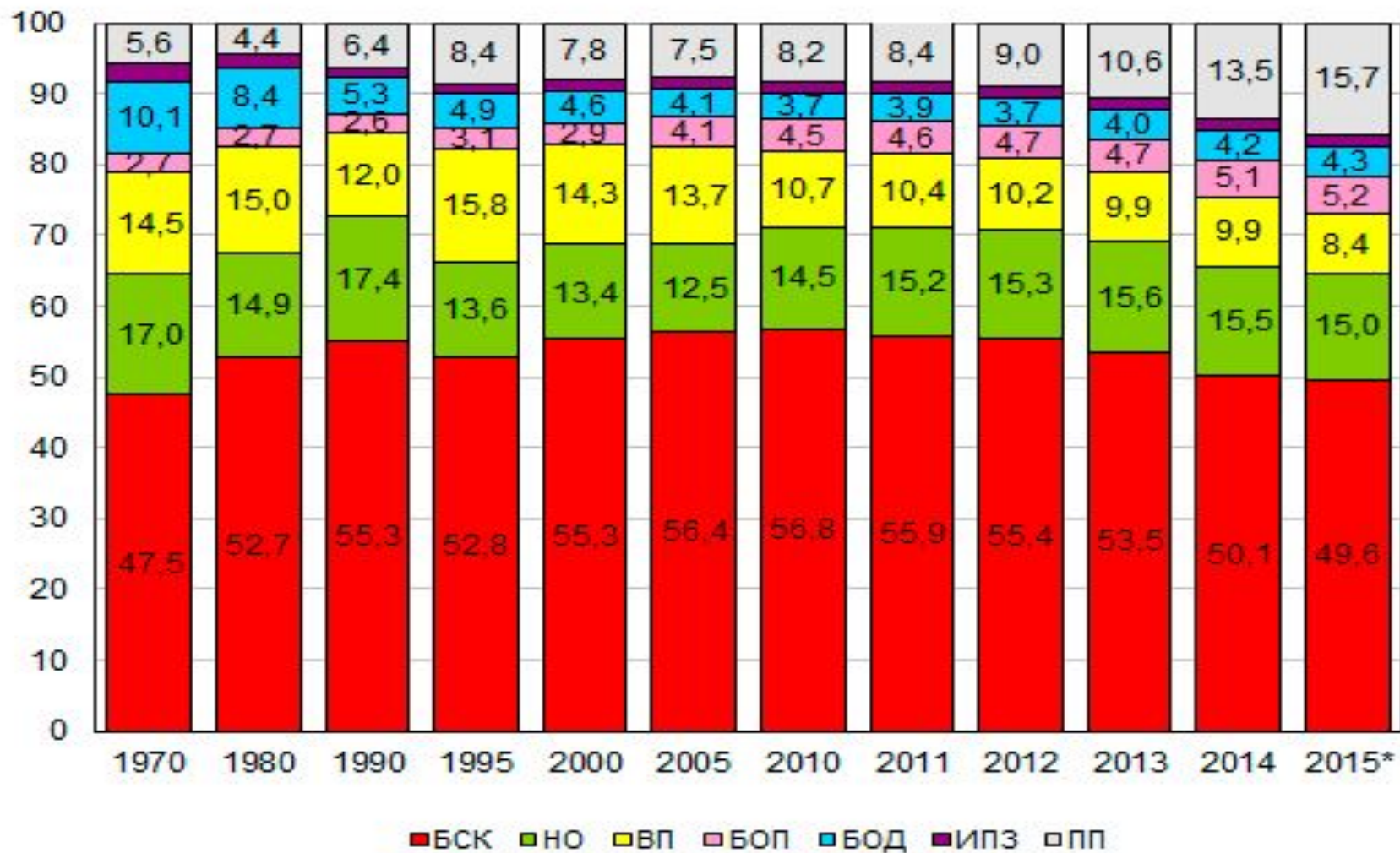


- Средняя продолжительность
предстоящей жизни -
гипотетическое число лет, которое
предстоит прожить данному поколению
родившихся при условии, что на всем
протяжении их жизни **смертность в
каждой возрастной группе будет такой
же, как в данном году.**

Динамика коэффициента естественного прироста (убыли) 2004 – 2015 гг. (на 1000 населения)



Распределение умерших в России по основным классам причин смерти, отдельные годы периода 1970-2015 годов, %



БСК - болезни системы кровообращения, НО - новообразования, ВП – внешние причины, БОП - болезни органов пищеварения, БОД - болезни органов дыхания, ИПЗ – некоторые инфекционные и паразитарные болезни, ПП – прочие причины

Структура причин смерти в 2016 году. Краснодарский край.

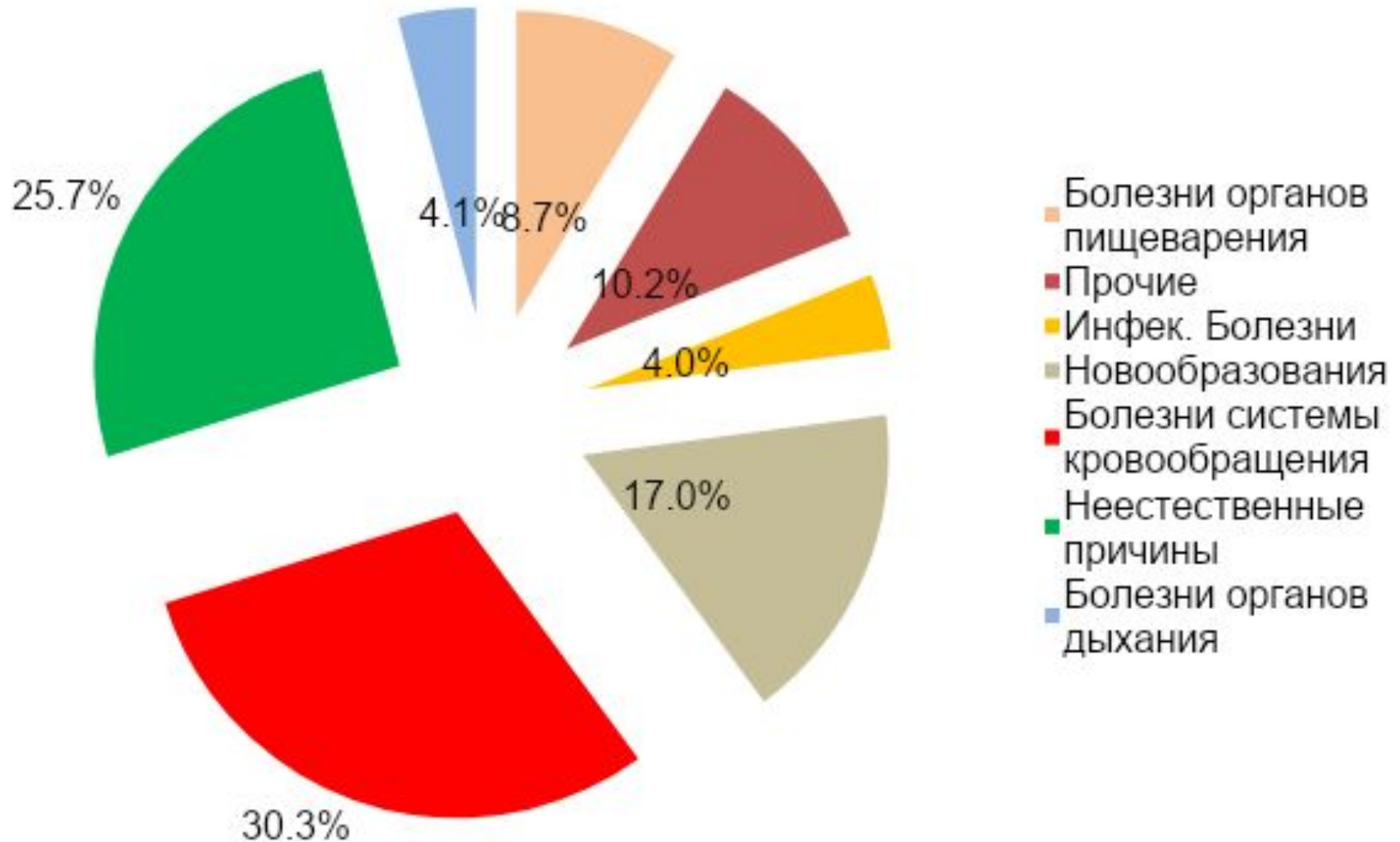


I место

III место

II место

Структура причин смерти населения Краснодарского края в трудоспособном возрасте за 2016 г. (%)



Другие показатели



CAPTAIN JOHN GRAUNT

1620-1674

- **Средняя продолжительность предстоящей жизни** - гипотетическое число лет, которое предстоит прожить данному поколению родившихся при условии, что на всем протяжении их жизни смертность в каждой возрастной группе будет такой же, как в данном году.

Джон Граунт — английский учёный, родоначальник науки демографии, создал первую «таблицу жизни», демонстрирующую вероятность дожить до того или иного возраста.

УРОВЕНЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ В СТРАНАХ МИРА
United Nations Development Programme. Life Expectancy Index 2015.

МЕСТО	СТРАНА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ (ЛЕТ)
1	Гонконг	84.0
2	Япония	83.5
3	Италия	83.1
4	Сингапур	83.0
5	Швейцария	83.0
6	Исландия	82.6
7	Испания	82.6
8	Австралия	82.4
9	Израиль	82.4
10	Франция	82.2

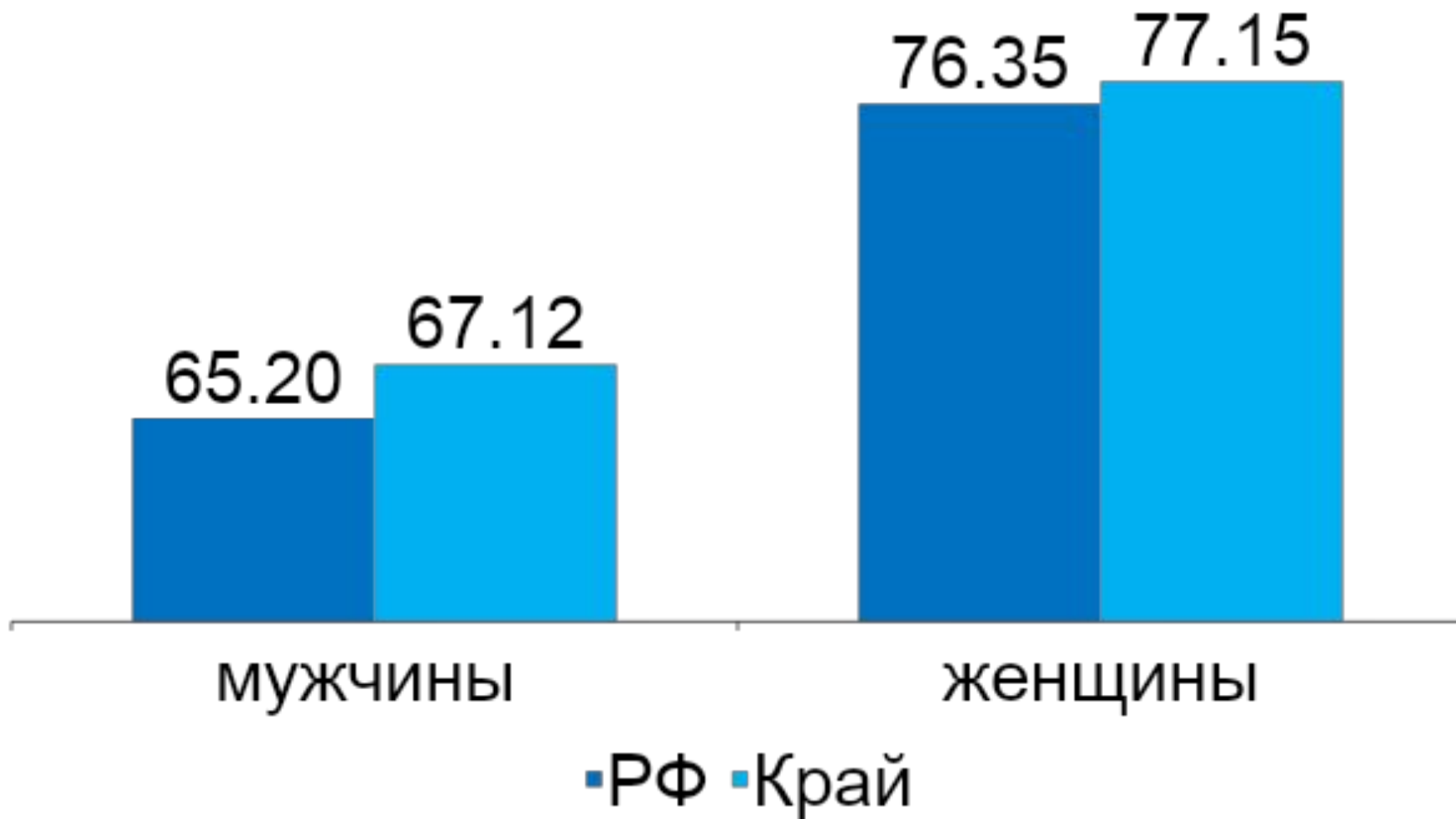
УРОВЕНЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ В СТРАНАХ МИРА
United Nations Development Programme. Life Expectancy Index 2015.

МЕСТО	СТРАНА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ (ЛЕТ)
21	Германия	80.9
...		
27	Великобритания	80.7
...		
36	Соединённые Штаты Америки	79.1
...		
58	Китай	75.8
...		
116	Россия	70.1
...		
190	Свазиленд	49.0

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России (по данным РОССТАТа)

Годы	Все население		
	всего	мужчины	женщины
2011	69,83	64,04	75,61
2012	70,24	64,56	75,86
2013	70,76	65,13	76,30
2014	70,93	65,29	76,47
2015	71,39	65,92	76,71
2016	72,1	67,00	77,3

**Средний возраст умерших (лет)
Краснодарского края и РФ от всех причин на
01.01.2015 г. (данные РОССТАТа)**



МЛАДЕНЧЕСКАЯ СМЕРТНОСТЬ



**Под термином «младенческая
смертность» мы понимаем
смерть младенцев – детей
до 1 года, родившихся
живыми.**



Смертность на 1-ом месяце жизни в 3 – 4 раза выше, чем на 2-ом и в 10 – 12 раз выше, чем на 12-ом.

В течение 1-го месяца младенческая смертность на 1-ой неделе в 2 раза выше, чем в три последующие недели, а в 1-ю неделю 1-й и 2-й дни уносят более 50% жизней всех новорожденных.



КРИТЕРИИ ДОНОШЕННОСТИ

- 1. Время рождения.**
- 2. Совокупность количественных и качественных признаков матери и плода.**
- 3. Масса.**
- 4. Рост — длина тела.**

В нашей стране долгое время широко был распространен упрощенный метод определения степени доношенности ребенка: «недоношенными» и «незрелыми» считались дети, рожденные весом менее 2500 г. Кроме того, понятия «незрелый» и «недоношенный» не всегда идентичны.

- **жизнеспособным считался плод, родившийся не ранее 28 недель беременности, длиной 35 см, весом не менее 1000 г.**
- **вес менее 1000г - плод, а не ребенок поздний выкидыш – при сроке 22 – 27 недель.**
- Критерием мертворожденности являлось **отсутствие дыхания**, а манипуляции по спасению подобного существа (при наличии сердечной деятельности) называли **«оживлением» мертворожденного.**

Российская Федерация

- Переход с 01.01.2012 г. на критерии рождения, рекомендованные ВОЗ, в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 1687н от 27 декабря 2011 г.

Критерии живорождения по ВОЗ

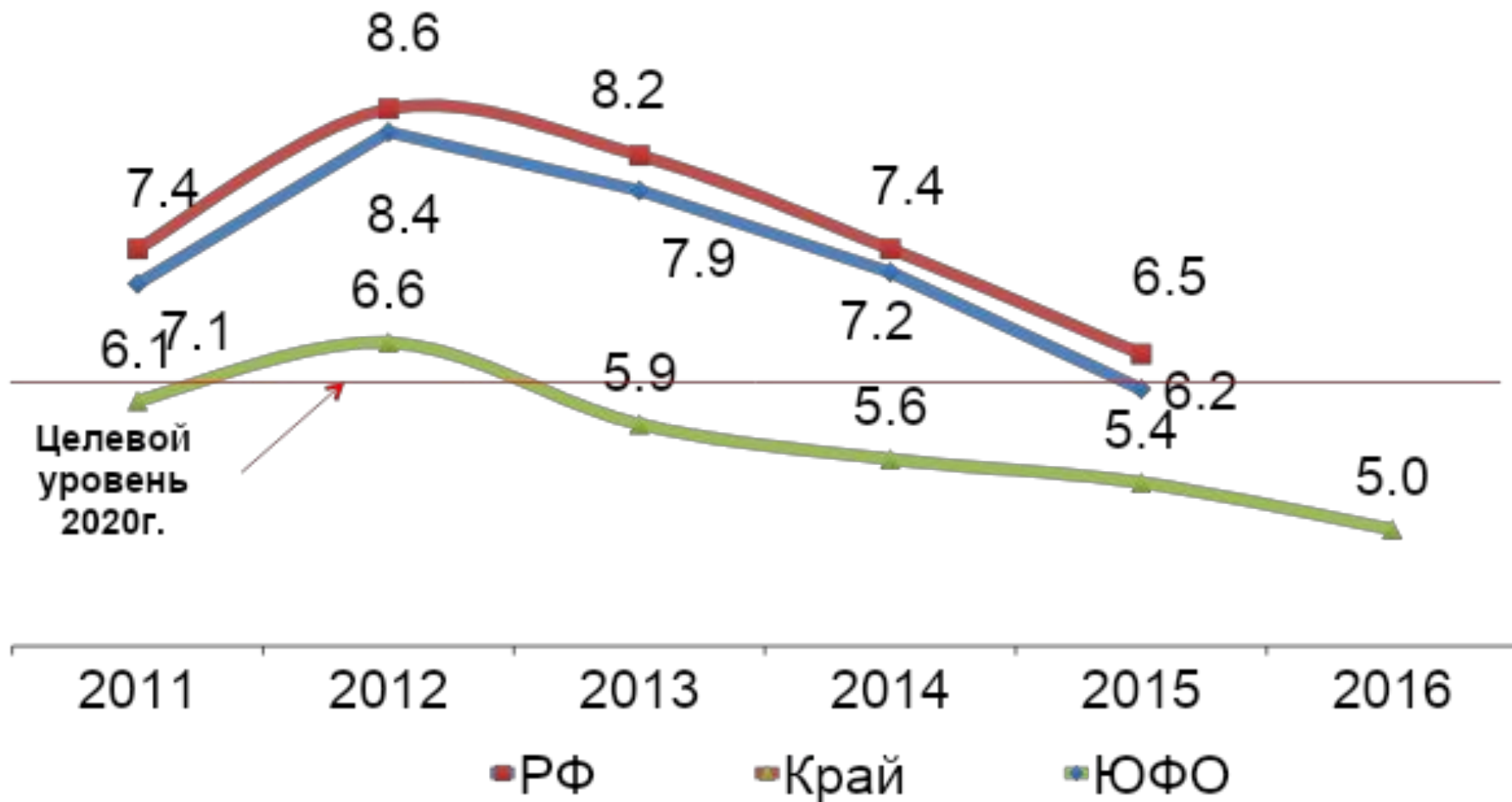
- **ВОЗ (с 1 января 1993 г.).**
рекомендует включать в государственную статистику все случаи рождения плода и ребенка массой 500 г. после 22 недель беременности

УРОВНИ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ:

- Низкий — до 12‰.
- Средний — 12 — 25‰.
- Высокий — выше 25‰.

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Япония Швеция Чехия Франция Германия Швейцария Израиль Великобритания Канада США Россия	Мексика КНР Болгария Вьетнам Бразилия Венесуэла Узбекистан Турция Казахстан Египет Северная Корея	Индонезия Азербайджан Таджикистан Ирак ЮАР Индия Пакистан Нигерия Ангола Нигер Афганистан

Младенческая смертность (на 1000 родившихся живыми)



Кубанский государственный медицинский университет

Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины



Медицинская демография. Медико-социальные аспекты демографических процессов.

Краснодар - 2017