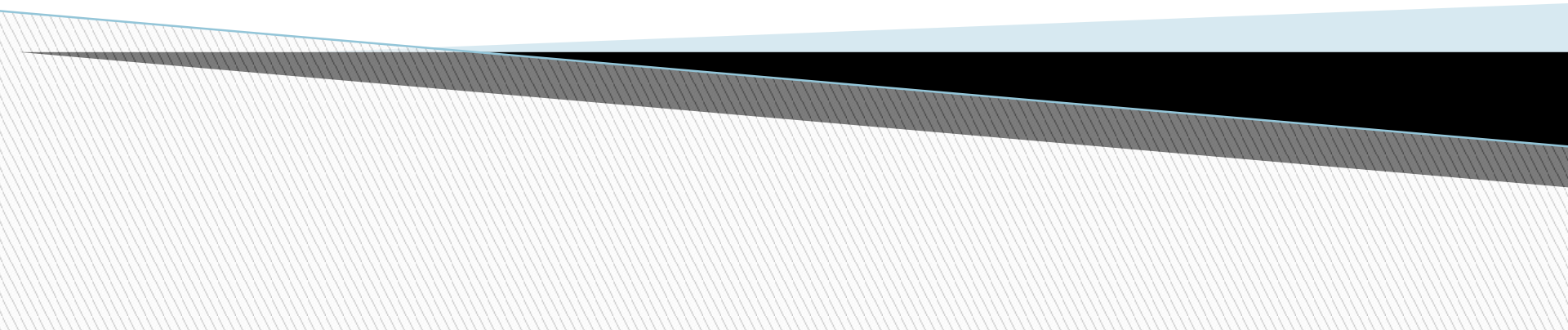
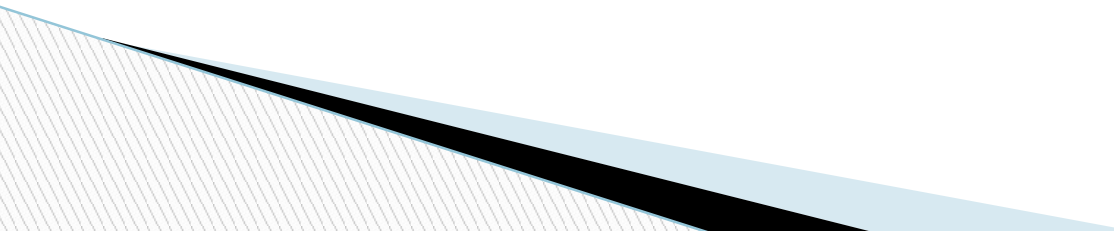


# Статистика населения

1. Источники данных о населении.
  2. Показатели численности и состава населения.
    3. Изучение движения населения.  
Демографические коэффициенты.
    4. Методы расчета и прогнозирования численности и состава населения.
- 

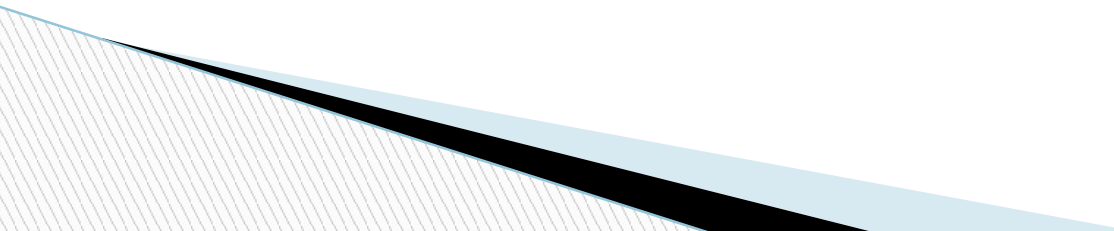
# **Вопрос 1. НАСЕЛЕНИЕ КАК ОБЪЕКТ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ О НАСЕЛЕНИИ.**

- Статистика населения (демография) – одна из древнейших отраслей статистики.
  - СН изучает численность, состав, территориальное размещение, естественное и механическое движение населения, осуществляет демографическое прогнозирование.
  - Данные СН используются при изучении уровня жизни населения, при определении трудовых ресурсов на уровне региона, при разработке мер демографической политики, и т.п.
- 

# Методы статистики населения

- ▣ Методы статистики населения как отрасли СЭС, при помощи которых осуществляется обработка данных о населении, включают весь арсенал методов ОТС, плюс **специфические приемы** анализа, присущие только данной отрасли статистики:
- ▣ особый вид графиков - **половозрастную пирамиду** (характеризует структуру населения по полу и возрасту на определенную дату);
- ▣ вероятностные демографические модели (таблицы): стат. органами составляются **таблицы смертности, брачности, разводимости, плодовитости.**

# Источники информации о населении

- Всероссийская перепись населения (+микрпереписи в межпереписной период);
  - текущий учет движения населения;
  - специально организованные выборочные обследования.
- 

# Всероссийская перепись населения

- Перепись населения – **основной информационный источник** данных о численности и структуре населения, его распределении по стране и социально-экономических характеристиках, а по ряду сведений (национальность, владение родным языком, источники средств существования, репродуктивные планы) – единственный источник информации.

Образец наименования микрорайона  
 Образец избрательного участка  
 № переписного участка  
 № структурного участка  
 № счетного участка  
 № помещения в пределах счетного участка  
 № бланка  
 Образец депортационного кода  
 Местонахождение пути не записывалось

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

5

0 0 2

<p>№ п.п. домохозяйства в пределах помещения</p>	<p>№ п.п. лица в пределах домохозяйства, на которое заполняется переписной лист</p>	<p><b>7 Ваше гражданство</b> Если опрашиваемый имеет гражданство Российской Федерации и другого государства, то отметьте "Российской Федерации" и запишите наименование государства второго гражданства</p> <p>Российской Федерации <input type="checkbox"/> без гражданства <input type="checkbox"/></p> <p>Запишите наименование государства</p>
<p><b>1 Первому по порядку члену домохозяйства отметьте "записан первым"</b> Остальным членам домохозяйства отметьте, кем он (она) приходится тому, кто записан первым</p> <p>записан первым <input type="checkbox"/> сестра, брат <input type="checkbox"/> внучка, внук <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> жена, муж <input type="checkbox"/> свекровь, свекор <input type="checkbox"/> другая степень родства, свойства <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> дочь, сын <input type="checkbox"/> теща, тесть <input type="checkbox"/> невестка (сноха), зять <input type="checkbox"/> не <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> мать, отец <input type="checkbox"/> бабушка, дедушка <input type="checkbox"/> родственник <input type="checkbox"/></p> <p>↓ Запишите кто это</p> <p>(например, опекаемый ребенок, наемный работник и т.д.)</p> <p>№ матери (или отца)</p>		<p><b>8 Ваша национальная принадлежность</b> По самоопределению. Национальность детей определяют родители</p> <p>отказ от ответа <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2 Ваш пол</b> мужской <input type="checkbox"/> женский <input type="checkbox"/></p>		
<p><b>3 Дата Вашего рождения</b></p> <p>число _____ месяц _____ год _____ число исполнившихся лет _____</p>		
<p><b>4 Место Вашего рождения</b></p> <p>Запишите только наименование субъекта Российской Федерации (республики, края, области, аевт. области, аевт. округа, г. Москва, г. Санкт-Петербурга) или наименование иностранного государства, которое оно имело на момент рождения (в том числе союзной республики бывшего СССР)</p>		
<p><b>5 Проживали ли Вы более 1 года в других странах?</b> Для тех, кто находился в длительных служебных командировках по линии органов власти Российской Федерации (или СССР) и членов их семей, отметьте "нет"</p> <p>да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> → переход к вопросу 6</p>		
<p>Из какой страны Вы приехали в Россию на постоянное жительство?</p> <p>В каком году?</p>		
<p>Для лиц в возрасте 16 лет и старше и состоящих в браке лиц моложе 16 лет</p>		
<p><b>6 Ваше состояние в браке</b> Отметьте подсказ, соответствующий последнему состоянию в браке</p> <p>никогда не состоял(а) в браке <input type="checkbox"/></p> <p>состою в браке <input type="checkbox"/> → Зарегистрирован ли Ваш брак? да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/></p> <p>разведен(а) официально (развод зарегистрирован) <input type="checkbox"/></p> <p>разошелся(лась) <input type="checkbox"/></p> <p>вдовец, вдова <input type="checkbox"/></p> <p>№ супруга</p>		
<p>Если супруг(а) этого лица проживает с ней (ним) в одном домохозяйстве, то проставьте порядковый номер, под которым записан(а) супруг(а) опрашиваемого</p>		
<p><b>9 ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ</b> Для лиц в возрасте 10 лет и старше</p>		
<p><b>9.1 Ваше образование</b> Отметьте только один вариант, соответствующий наивысшему уровню полученного образования</p> <p>начальное общее (начальное) <input type="checkbox"/> неполное высшее профессиональное (незаконченное высшее) <input type="checkbox"/></p> <p>основное общее (неполное среднее) <input type="checkbox"/></p> <p>среднее (полное) общее <input type="checkbox"/> высшее профессиональное (высшее):</p> <p>начальное профессиональное <input type="checkbox"/> Окончившим вуз до разделения высшего образования на ступени отметить "специалист" <input type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/></p> <p>среднее профессиональное (среднее специальное) <input type="checkbox"/> магистр <input type="checkbox"/></p> <p>послевузовское профессиональное <input type="checkbox"/></p> <p>ИМЕЕТЕ ЛИ ВЫ УЧЕНУЮ СТЕПЕНЬ?</p> <p>кандидат наук <input type="checkbox"/></p> <p>доктор наук <input type="checkbox"/></p> <p>не имею ученой степени <input type="checkbox"/></p>		
<p>не имею образования <input type="checkbox"/> → УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ ЧИТАТЬ И ПИСАТЬ? да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/></p>		
<p>Для лиц в возрасте 6-50 лет</p>		
<p><b>9.2 Учитесь ли Вы в образовательном учреждении?</b> да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/></p>		
<p>Для детей в возрасте до 10 лет, не посещающих школу</p>		
<p><b>9.3 Посещает ли ребенок дошкольное учреждение?</b> да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/></p>		

1  2  3  4  5  6  7  8  9.1  9.2  9.3  А  Б  В

# Особенности переписи населения

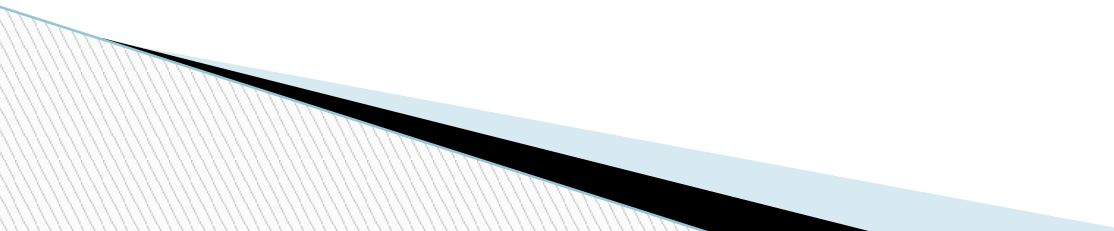
- Сплошной учет населения. Первая всеобщая перепись в России была в 1897 г. Проводится каждые 10 лет. Последние-1989, 2002, 2010.
- Особенности переписи:
- Всеобщий характер (25% по более широкой программе)
- Сведения получают путем опроса, а не из документов. Информация обобщается. Сохраняется ее конфиденциальность
- Одномоментность переписи - на определенный момент времени (***критическая дата-14.10.10***).

# Текущий учет движения населения

- Учет демографических событий в органах ЗАГС – рождения, смерти, браки, разводы, а также-прибывших и убывших – органах внутренних дел.
- Особенности этого источника информации:
  - сплошной учет
  - ведется постоянно
  - высокое качество.
- Недостаток: ограниченность программы учета (с 1999 г в заявлениях на регистрацию браки убраны вопросы о том, первый или повторный брак, есть ли дети до 18 лет от предыдущих браков, которым по счету ребенок родился у матери, и т.п.).



# Специально организованные выборочные обследования

- В отличие от предыдущих источников информации, обследуется не все население, в определенная его часть.
  - Используются для более глубокого изучения того или иного демографического события (семья после развода, социальный портрет безработного, молодежь на рынке труда).
  - Идет конкретный срез информации, по более широкой программе.
- 

# **Вопрос 2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ И СОСТАВА НАСЕЛЕНИЯ**

Основной задачей статистики населения выступает изучение численности, состава и размещения населения по территории.

# Основные показатели

## Численности и состава населения:

- Абсолютная численность населения на 1.01.16- в целом по стране- **146,5 млн.чел**, на отдельной территории (СПб-**5,2 млн.чел**, М.-**12,2 млн.чел** на **31.12.14**), по отдельным группам населения – по возрасту, полу, национальности, социально-профессиональному статусу, занятости.
- Относительные показатели - % численности данной территории в общей численности, доля городского и сельского населения - **73,7 и 26,3%** в 2010, **мужчин – 46,3 %**, **женщин -53,7%**, плотность размещения населения, доля каждой выделенной группы в общей численности: население в трудоспособном возрасте (М 16-59, Ж -16-54) -58,4%, моложе ТСВ – 17,6%, старше ТСВ -24% на 31.12.14, т.е. все показатели структуры.
- Средние величины – средний возраст россиянина - **38,9 лет**, средняя продолжительность проживания в месте постоянного жительства, среднее число детей в семье, и т.п.
- Показатели динамики- цепные и базисные абсолютный прирост, темп роста и темп прироста, а также динамические средние: по сравнению с переписью 1989 численность населения в 2002 г. уменьшилась на **1,8 млн. чел.**, в 2010- на **1,6 млн.чел** по сравнению с 2002

# Численность населения на дату

- Данные переписи населения и текущего учета естественного и механического движения населения позволяют определить численность населения на любую дату после переписи:
- $S_t = S_0 + \text{общий прирост населения}$ , где
- $S_t$  – искомая численность  $N$
- $S_0$  – исходная численность населения (по переписи)

# Понятие о приросте населения

- ▣ Общий прирост населения = естественный прирост + механический прирост
- ▣ **Естественный прирост** (убыль) за период =  $N - M$ ,  
где  $N$  – численность родившихся за период;  
 $M$  – численность умерших за период.
- ▣ **Механический прирост (убыль)** =  $\Pi - У$ ,  
где  $\Pi$  – численность прибывших;  
 $У$  – численность убывших.

# Среднегодовая численность населения

- рассчитывается как средняя арифметическая показателей численности на начало и конец периода
- $S_{\text{ср.}} = (S_1 + S_2) / 2$
- При наличии данных о числ. Н за несколько равноотстоящих дат (на 1 число каждого месяца),
- среднегодовая численность Н м.б. определена по средней хронологической:
- $S = (\frac{1}{2} S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1} + \frac{1}{2} S_n) / n-1$
- n –число моментов времени.

**Вопрос 3. СТАТИСТИЧЕСКОЕ  
ИЗУЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ.  
Демографические коэффициенты**

**ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ  
ЕЖЕГОДНИК РОССИИ**

***THE DEMOGRAPHIC  
YEARBOOK OF RUSSIA***

# Естественное и механическое движение

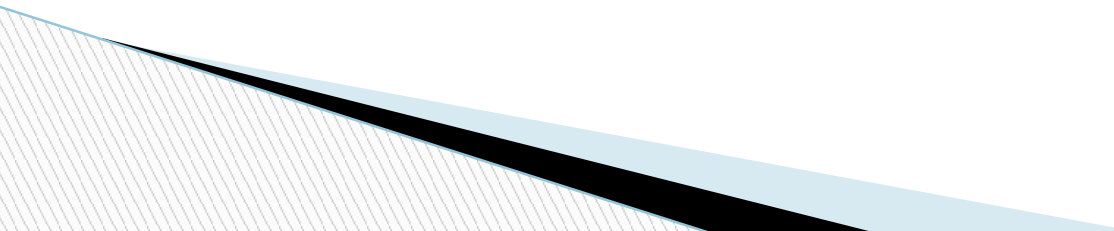
- Движение  $N$  – понятие, выражающее изменение тех или иных количественных и качественных характеристик населения.
- К **естественному движению**  $N$  относят – изменение численности, состава и размещения  $N$  в результате процессов рождаемости, смертности, а также брачности и разводимости.
- К **механическому движению**  $N$  относят изменение численности, состава и размещения  $N$ , связанное с территориальными перемещениями или миграциями.



# Система показателей естественного движения населения

- 1) Абсолютное число демографических событий –рождений, смертей, браков и разводов.
- 2) Относительные показатели структуры и средние величины – характеризуют совокупность лиц, в которой произошли данные демографические события; например, рождение:
  - Доля первых, вторых и т.п. рождений;
  - Смертность по причинам –доля умерших от сердечно-сосудистых заболеваний, от несчастных случаев, от новообразований.
  - Средний возраст вступающих в брак

# Система показателей естественного движения населения

- 3) Специфические показатели – демографические коэффициенты, характеризующие интенсивность данного демографического события (коэф. рождаемости, смертности, брачности и разводимости).
  - 4) Показатели воспроизводства населения
  - 5) Вероятностные демографические модели – табл. смертности.
- 

# Общий порядок построения демографических коэффициентов

- Различают **общие, специальные и частные** демографические коэффициенты.
- В самом общем виде формула расчета коэффициента такова
- Число демографических событий
- $K = \frac{\text{Число демографических событий}}{\text{Средняя за период числ. Н} * T} * 1000$ , промилле
- Средняя за период числ. Н \* T
- Где T- продолжительность наблюдаемого отрезка времени, лет.
- Обычно коэффициенты строятся в среднем за год, поэтому T=1.

# Общие демографические коэффициенты

- **Общий** коэффициент **рождаемости** показывает: сколько человек родилось на 1000 населения

- $$n = \frac{N}{S * T} * 1000$$
 13,3‰ (2015); 9,7 ‰ (2002);

- **Общий** коэффициент **смертности** показывает, сколько человек умерло на 1000 населения

- $$m = \frac{M}{S * T} * 1000$$
 13,0‰ (2015); 16,2 ‰ (2002);

- **Недостатком** общего демографического коэффициента является то, что он зависит не только от интенсивности самого Дем. Процесса, но и от возрастно-половой структуры населения.

▣ **Коэффициент естественного прироста** (убыли) определяется как:

$$\text{Кеп} = \frac{\text{ЕП}}{\text{Ср.}} * 1000 = \frac{\text{N-M}}{\text{Ср.}} * 1000 = n-m, \text{ промилле}$$

▣ и дает общее представление о воспроизводстве населения ( **+0,3‰ в 2015; -1,7‰ в 2010; -6,2‰ в в 2002** )

# Специальные демографические коэффициенты

- Характеризуют число демографических событий на 1 000 чел. определенной возрастной, половой, профессиональной или иной группы населения, т.е. в расчет берется т.н. **продуцирующая совокупность**.
- Так, **специальный** коэффициент рождаемости (показатель фертильности) рассчитывается на 1 000 женщин в возрасте 15-49 лет. Или, коэффициент брачности
- $$b = \frac{B}{S \cdot T} * 1000$$
- В-число вступающих в брак
- S-средняя численность Н в возрасте старше 18 лет.

- На данные показатели также влияет структурный фактор (возрастной состав населения), хотя и в меньшей степени, чем на общие демографические коэффициенты.
- **Общий коэффициент рождаемости всегда меньше специального.**
- **Частные** демографические коэффициенты Это показатели, рассчитанные для отдельных групп населения (контингентов)-например, показатели рождаемости, рассчитанные по отдельным возрастным группам: 20-25, 26-30, 31-35 и т.п.

# Коэффициент младенческой смертности

- При изучении смертности также применяют ряд специальных коэффициентов. Особое значение среди них имеет **коэффициент младенческой смертности**, характеризующий уровень смертности до 1 года. В зависимости от имеющихся данных этот показатель может быть рассчитан несколькими способами. Оценку уровня младенческой смертности дает следующий коэффициент:

- $$K_{\text{млад. См.}} = \frac{m}{N} * 1000$$
- **2014** по СПб **4,3** промилле
- Москва - **6,1‰** РФ - **7,4‰**

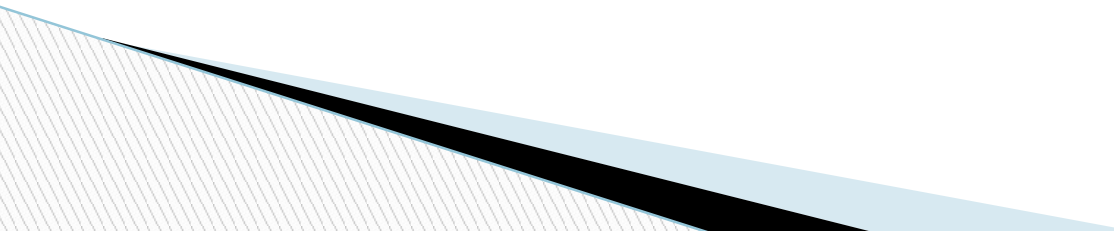
- N-число родившихся, m –число детей, умерших в возрасте до 1 года.
- Коэффициент младенческой смертности показывает, сколько детей из 1000 родившихся не доживает до 1 года. Это один из важнейших социальных индикаторов, используемых во всем мире для оценки уровня жизни.



# Показатели воспроизводства населения

- это непрерывный процесс замещения и возобновления поколений.
- Система параметров, определяющих течение процесса воспроизводства  $N$ , образует **режим** воспроизводства.
- В количественном плане выделяют **3 типа воспроизводства**:
- Расширенное – когда поколение детей численно больше родительского – прогрессивный режим воспроизводства;
- Простое – поколение детей равно поколению родителей;
- Суженное – когда поколение детей меньше родительского.

# **Вопрос 4. МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**

- ▣ Перспективная численность населения рассчитывается на основе данных о механическом и естественном приросте населения за определенный анализируемый период и предположении о сохранении выявленной закономерности на прогнозируемый отрезок времени.
- 

□ Формула расчета перспективной численности населения:

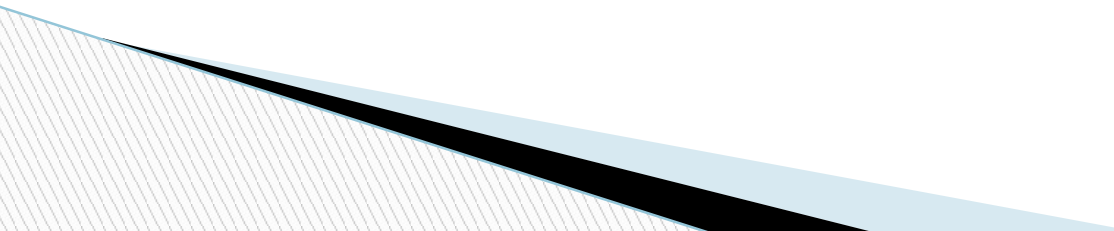
□  $k$ , промилле

□  $S_t = S_0 \left(1 + \frac{k}{1000}\right)^t$

□  $1000$

□  $k$  – коэффициент общего прироста

□  $t$  – период времени

- Существуют и другие способы определения перспективной численности.
  - 1) экстраполяция рядов динамики – продление на будущее существующей закономерности
  - 2) метод возрастных передвижек на основе ***таблиц смертности.***
- 



- $e x_0$  -ожидаемая продолжительность жизни при рождении – число лет, которые в среднем предстояло бы прожить человеку из поколения родившихся в определенном году при условии, что на протяжении всей жизни его поколения повозрастная смертность останется на уровне того года, для которого вычислен показатель.
- За 2014 СПб –оба пола 74,6, **Ж-78,7, М 69,9**
- За 2010 СПб -оба пола 72,0,2, **Ж-76,8 , М 66,8**
- $e x_0$  - наиболее обобщающая характеристика смертности.

- На основании таблиц смертности и помощью т.н. метода возрастных передвижек осуществляются расчеты общей и групповой численности населения на перспективу. Для перспективных расчетов необходимо численность каждого возраста умножить на соответствующий коэффициент дожития.
- $P_x = L_{x+1} / L_x$
- Коэффициент передвижки (дожития) – это сопоставление числа живущих в двух смежных возрастах.
- Расчет перспективной численности методом возрастных передвижек широко применяется на практике: для определения численности трудовых ресурсов в регионе, определении числа пенсионеров, школьников, для прогноза естественного воспроизводства.