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 (+микропереписи 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.

Пробная перепись населения 2008 года

К1
ПЕРЕПИСНОЙ ЛИСТ

Форма Ко
Утверждена приказом Росстата от 28.03.2008 № 72

№ переписного участка | № инструкторского участка | № счетного участка | № помещения в пределах счетного участка | № бланка 5

Образец нанесения метки: ☒ Образец исправления метки: ■ Образцы написания цифр: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Образец исправления цифры: Незначащие нули не записывайте: 2

№ п.п. домохозяйства в пределах помещения | **№ п.п. лица в пределах домохозяйства, на которое заполняется переписной лист**

1 Первому по порядку члену домохозяйства отметьте "записан первым"
Остальным членам домохозяйства отметьте, кем он (она) приходится тому, кто записан первым

- записан первым ☐
- жена, муж ☐
- дочь, сын ☐
- мать, отец ☐
- сестра, брат ☐
- свекровь, свекор, теща, тесть ☐
- невестка (сноха), зять ☐
- бабушка, дедушка ☐
- внучка, внук ☐
- другая степень родства, свойства ☐
- не родственник ☐

Запишите кто это

(например, опекаемый ребенок, наемный работник и т.д.)

Если мать (или отец) этого лица проживает с ним в одном домохозяйстве, то проставьте порядковый номер, под которым записана мать (или отец) опрашиваемого

№ матери (или отца)

2 Ваш пол мужской ☐ женский ☐

3 Дата Вашего рождения

число | месяц | год | число исполнившихся лет

4 Место Вашего рождения

Запишите только наименование субъекта Российской Федерации (республики, края, области, авт. области, авт. округа, г. Москва, г. Санкт-Петербурга) или наименование иностранного государства, которое оно имело на момент рождения (в том числе союзной республики бывшего СССР)

5 Проживали ли Вы более 1 года в других странах?
Для тех, кто находился в длительных служебных командировках по линии органов власти Российской Федерации (или СССР) и членов их семей, отметьте "нет"

да ☐ нет ☐ → *переход к вопросу 6*

Из какой страны Вы приехали в Россию на постоянное жительство?

В каком году?

Для лиц в возрасте 16 лет и старше и состоящих в браке лиц моложе 16 лет

6 Ваше состояние в браке
Отметьте подсказ, соответствующий последнему состоянию в браке

- никогда не состоял(а) в браке ☐
- состою в браке ☐ → Зарегистрирован ли Ваш брак? да ☐ нет ☐
- разведен(а) официально (развод зарегистрирован) ☐
- разошелся(лась) ☐
- вдовец, вдова ☐

Если супруг(а) этого лица проживает с ней (ним) в одном домохозяйстве, то проставьте порядковый номер, под которым записан(а) супруг(а) опрашиваемого

№ супруга

7 Ваше гражданство
Если опрашиваемый имеет гражданство Российской Федерации и другого государства, то отметьте "Российской Федерации" и запишите наименование государства второго гражданства

Российской Федерации ☐ без гражданства ☐

Запишите наименование государства

8 Ваша национальная принадлежность
По самоопределению.
Национальность детей определяют родители

отказ от ответа ☐

9 ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ

Для лиц в возрасте 10 лет и старше

9.1 Ваше образование
Отметьте только один вариант, соответствующий наивысшему уровню полученного образования

- начальное общее (начальное) ☐
- основное общее (неполное среднее) ☐
- среднее (полное) общее ☐
- начальное профессиональное ☐
- среднее профессиональное (среднее специальное) ☐
- неполное высшее профессиональное (незаконченное высшее) ☐
- высшее профессиональное (высшее):
  - *Окончившим вуз до разделения высшего образования на ступени отмечать "специалист"*
    - бакалавр ☐ → ИМЕЕТЕ ЛИ ВЫ УЧЕНУЮ СТЕПЕНЬ?
    - специалист ☐ → ИМЕЕТЕ ЛИ ВЫ УЧЕНУЮ СТЕПЕНЬ?
    - магистр ☐ → ИМЕЕТЕ ЛИ ВЫ УЧЕНУЮ СТЕПЕНЬ?
  - послевузовское профессиональное ☐ → ИМЕЕТЕ ЛИ ВЫ УЧЕНУЮ СТЕПЕНЬ?

ИМЕЕТЕ ЛИ ВЫ УЧЕНУЮ СТЕПЕНЬ?
- кандидат наук ☐
- доктор наук ☐
- не имею ученой степени ☐

не имею образования ☐ → УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ ЧИТАТЬ И ПИСАТЬ? да ☐ нет ☐

Для лиц в возрасте 6-50 лет

9.2 Учитесь ли Вы в образовательном учреждении?

да ☐ нет ☐

Для детей в возрасте до 10 лет, не посещающих школу

9.3 Посещает ли ребенок дошкольное учреждение?

да ☐ нет ☐

Служебная зона

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

Конфиденциально *(гарантируется получателем информации)*

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:

- $S_t = S_0$ + общий прирост населения, где
- S_t – искомая численность Н
- 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)** = П –У,

где П- численность прибывших;

У- численность убывших.

Среднегодовая численность населения

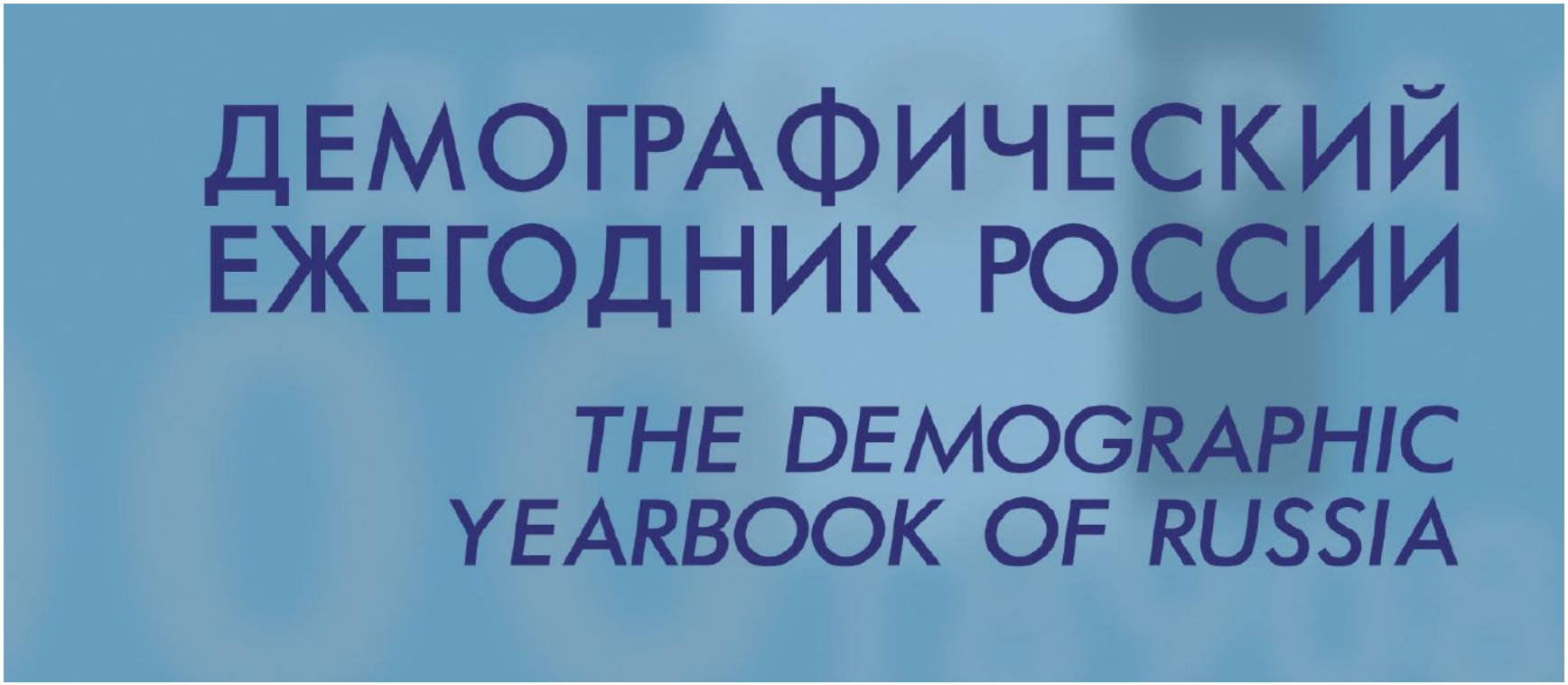
- рассчитывается как средняя арифметическая показателей численности на начало и конец периода

- Scp. = (S1+S2)/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 = (½ S1 + S2 +S3 + … + Sn-1 + ½ Sn) / n-1
- n –число моментов времени.

Вопрос 3.СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ.

Демографические коэффициенты



Естественное и механическое движение

- Движение Н – понятие, выражающее изменение тех или иных количественных и качественных характеристик населения.

- К ***естественному движению*** Н относят – изменение численности, состава и размещения Н в результате процессов рождаемости, смертности, а также брачности и разводимости.

- К ***механическому движению*** Н относят изменение численности, состава и размещения Н, 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
- К =---------- * 1000, промилле
- Средняя за период числ. Н * Т

- Где Т- продолжительность наблюдаемого отрезка времени, лет.
- Обычно коэффициенты строятся в среднем за год, поэтому Т=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:

- $$К_{еп} = \frac{ЕП}{Sср.} * 1000 = \frac{N-M}{Sср.} * 1000 = n-m$$, 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 1000 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 1000 женщин в возрасте 15-49 лет. Или, коэффициент брачности
- B
- b= ------- *1000
- S*T
- B-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:
- m
- К млад. См. = -----*1000 **2014** по СПб **4,3**промилле
- N 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 Н, 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:
- $$St = So\left(1 + \frac{k,\ \text{промилле}}{1000}\right)^{t}$$
- 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***.

Таблица смертности

Возраст в годах	Число доживающих до возраста x лет	Число умирающих при переходе от возраста x к x+1	Вероятность умереть в течение предстоящего года жизни	Вероятность дожить до возраста x+1	Число живущих в возрасте x лет	Число предстоя-щих человеко - лет жизни	Средняя продол-житель-ность жизни
x	lx	dx	qx= dx /lx	px=lx+1/lx	Lx= (lx+ lx+1)/2	Tx=ΣLx W – предельный возраст	ex=Tx/ /lx
0	100 000						
1	99 997						
2	99 990						

- ex_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**

- ex_0 - наиболее обобщающая характеристика смертности.

- На основании таблиц смертности м 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.