

Лекция по медицинской демографии

Зав. кафедрой ОЗиЗ

К.м.н. Шульмин А. В.


Цель лекции: охарактеризовать медицинскую демографию как науку и рассмотреть ее основные разделы.

План лекции:

1. Определение понятия.
2. Предмет изучения медицинской демографии.
3. Типы населения.
4. Динамика населения. Естественное движение населения. Миграция.
5. Оценка показателей рождаемости.
6. Оценка показателей смертности.

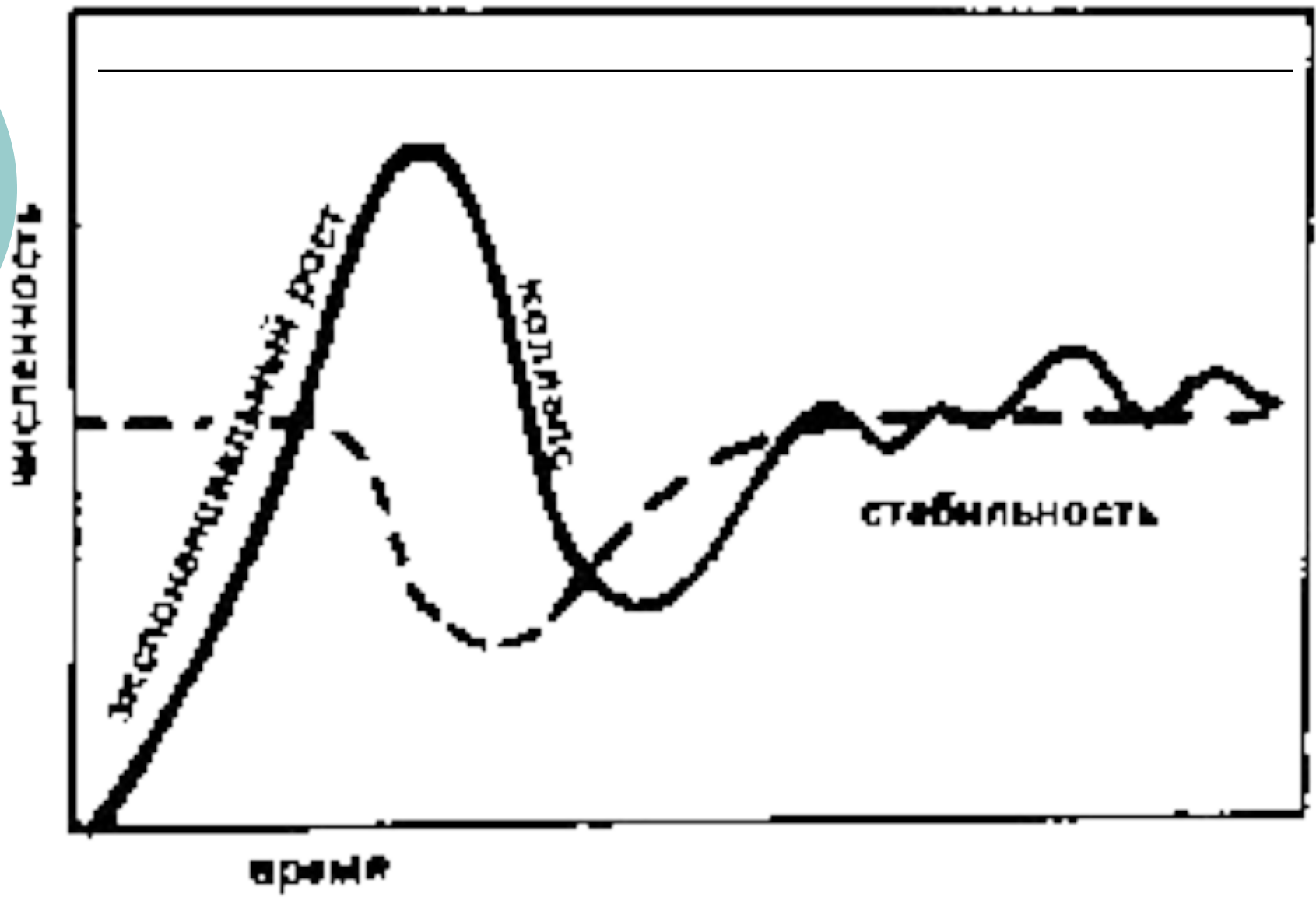
Как самостоятельная наука демография изучает закономерности и социальную обусловленность рождаемости, смертности, брачности и прекращения брака, воспроизводства супружеских пар и семей, воспроизводства населения в целом как единства этих процессов. Она исследует изменения возрастно-половой, брачной и семейной структур населения, взаимосвязь демографических процессов и структур, а также закономерности изменения общей численности населения и семей как результата взаимодействия этих явлений. ...Демография... имеет своим объектом определенную область действительности, которую не изучает никакая другая наука, - возобновление поколений людей, т.е. процессы взаимодействия рождаемости, смертности, а также брачности, прекращения брака и воспроизводства населения в целом.

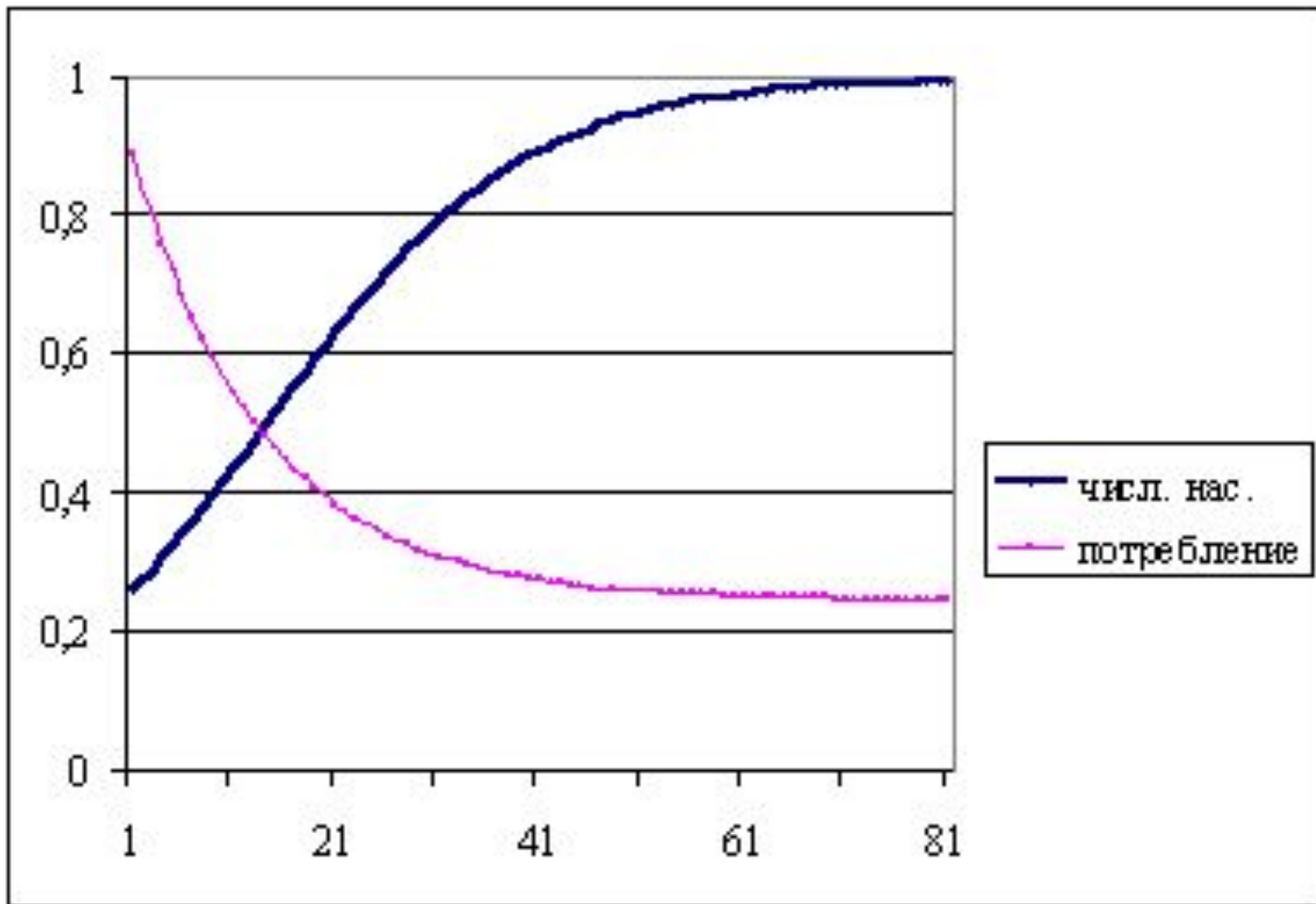
Народонаселение. Энциклопедический словарь. М., 1994. С. 113, 114.

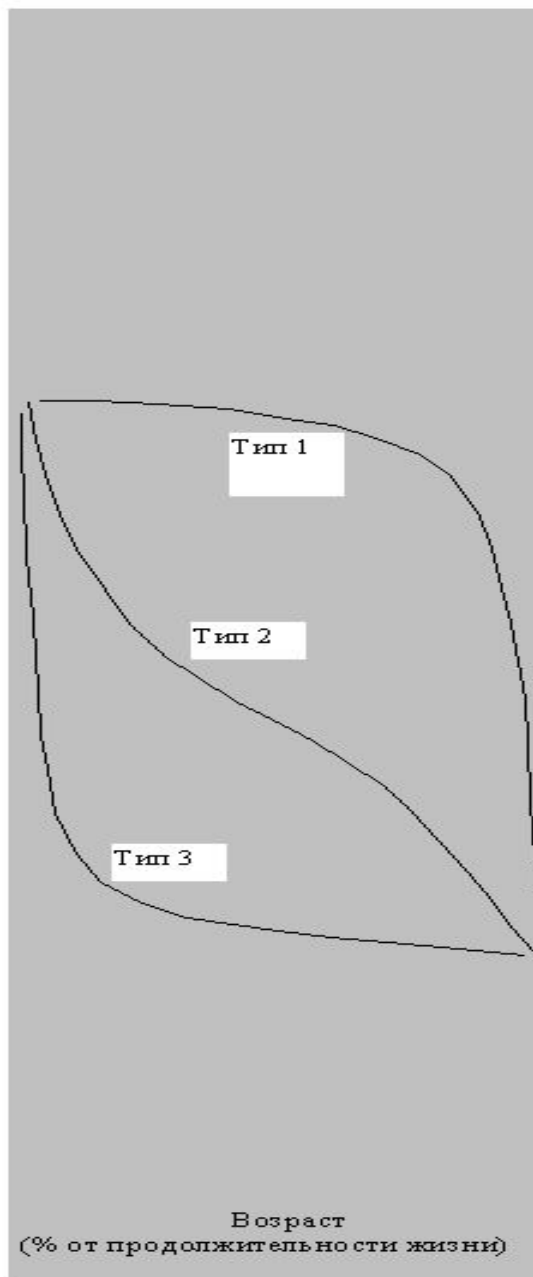


Предметом демографии

является воспроизводство
населения как процесс
непрерывного возобновления его
численности и структуры в ходе
смены одного поколения другим и
законы, им управляющие.



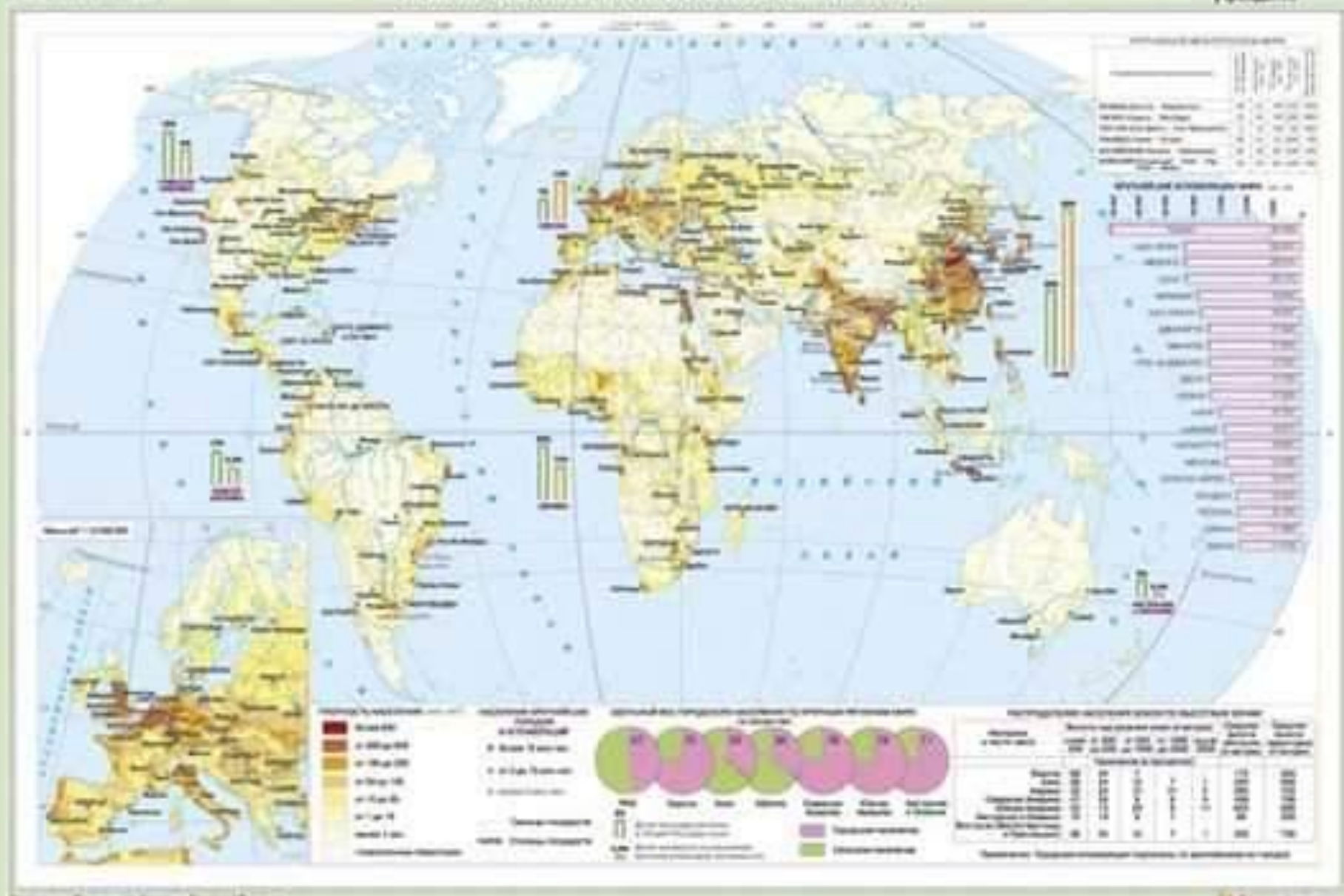


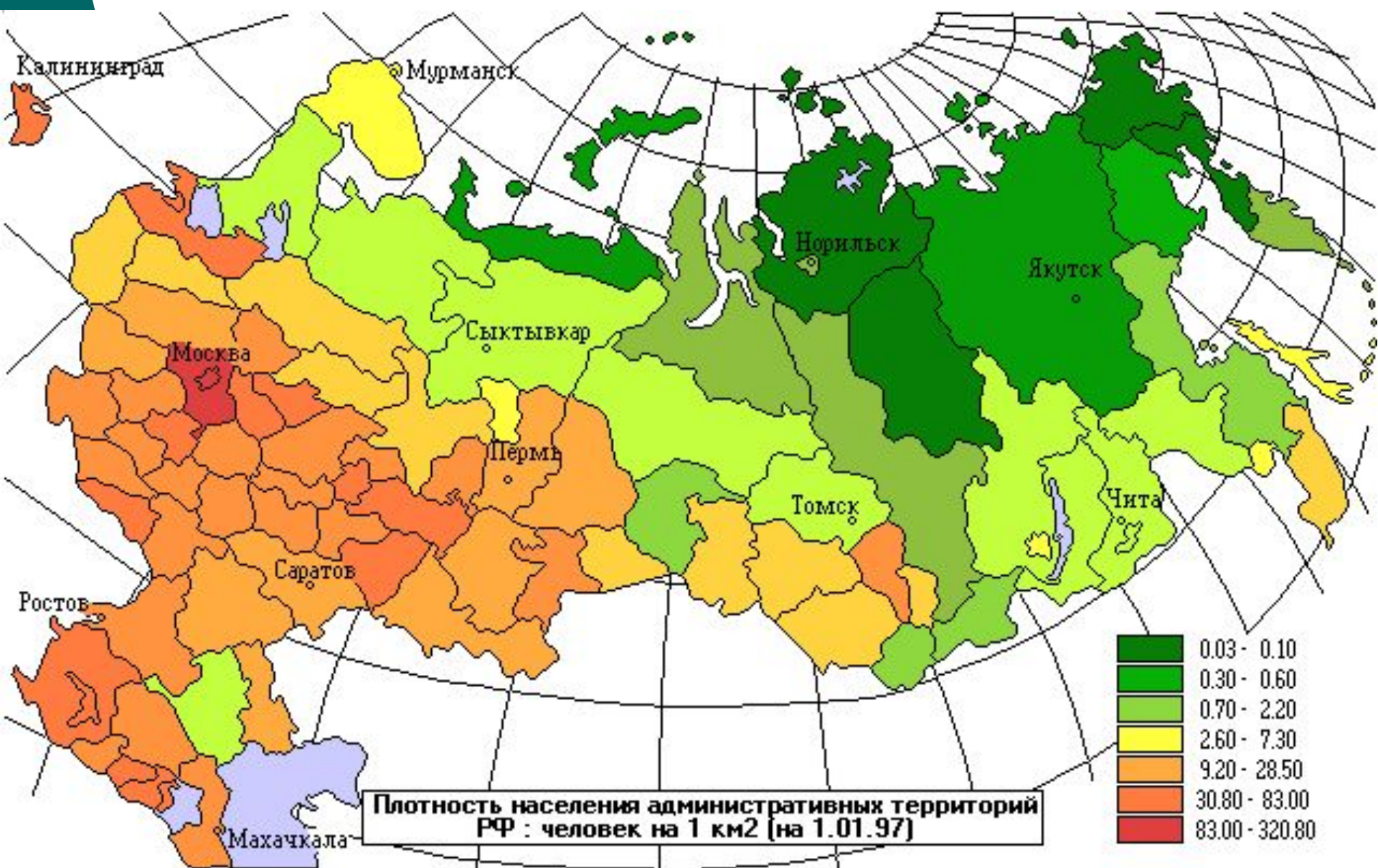


Кривая	Характеристика смертности	Примеры
Тип 1	Чаще умирают наиболее старые особи; смертность увеличивается с возрастом	Люди с правильным питанием, хорошей санитарией и здравоохранением, большинство крупных млекопитающих, заботящихся о своем потомстве длительное время
Тип 2	Уровень смертности одинаков для всех возрастных групп; смертность постепенно повышается с возрастом	Некоторые певчие птицы, ящерицы и мелкие млекопитающие
Тип 3	Чаще умирают молодые особи; смертность уменьшается с возрастом	Большинство насекомых, морские виды животных, например, устрицы, дающие огромное потомство, но только некоторые особи доживают до половозрелого возраста; растения, размножающиеся благодаря рассеиванию большого числа семян

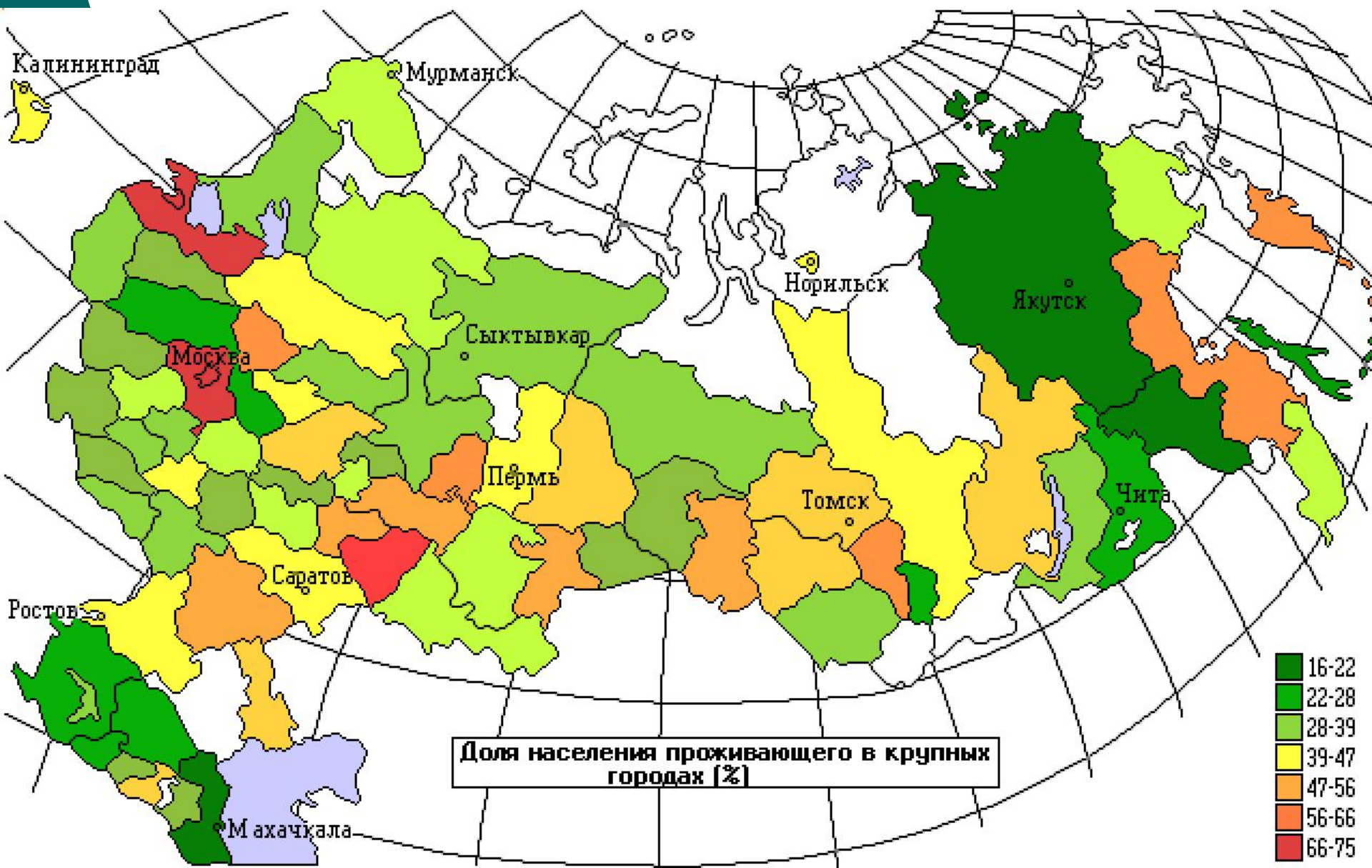
Рис. 13. Три основных типа кривых выживаемости популяций различных видов

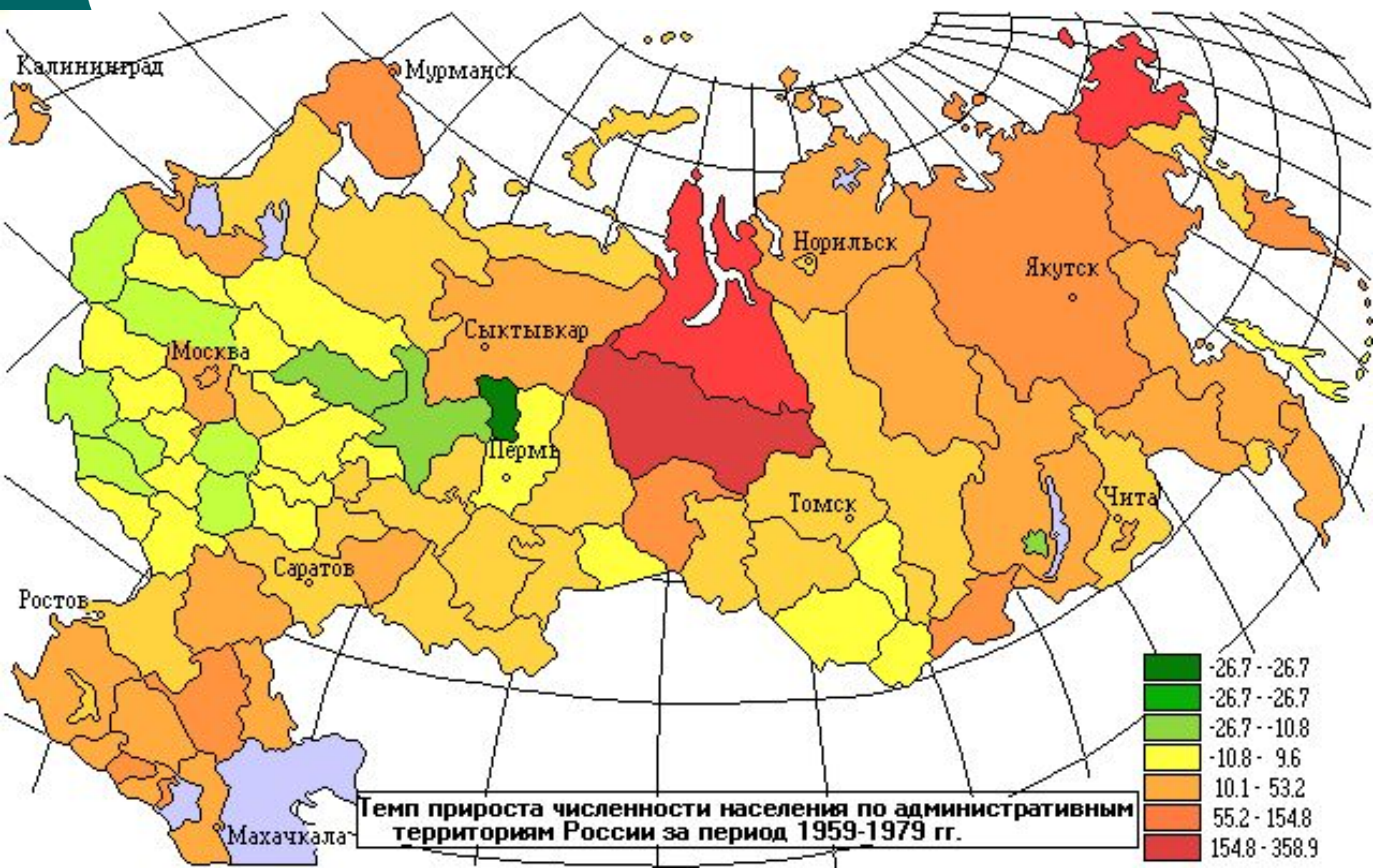
УРБАНИЗАЦИЯ И ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ МИРА

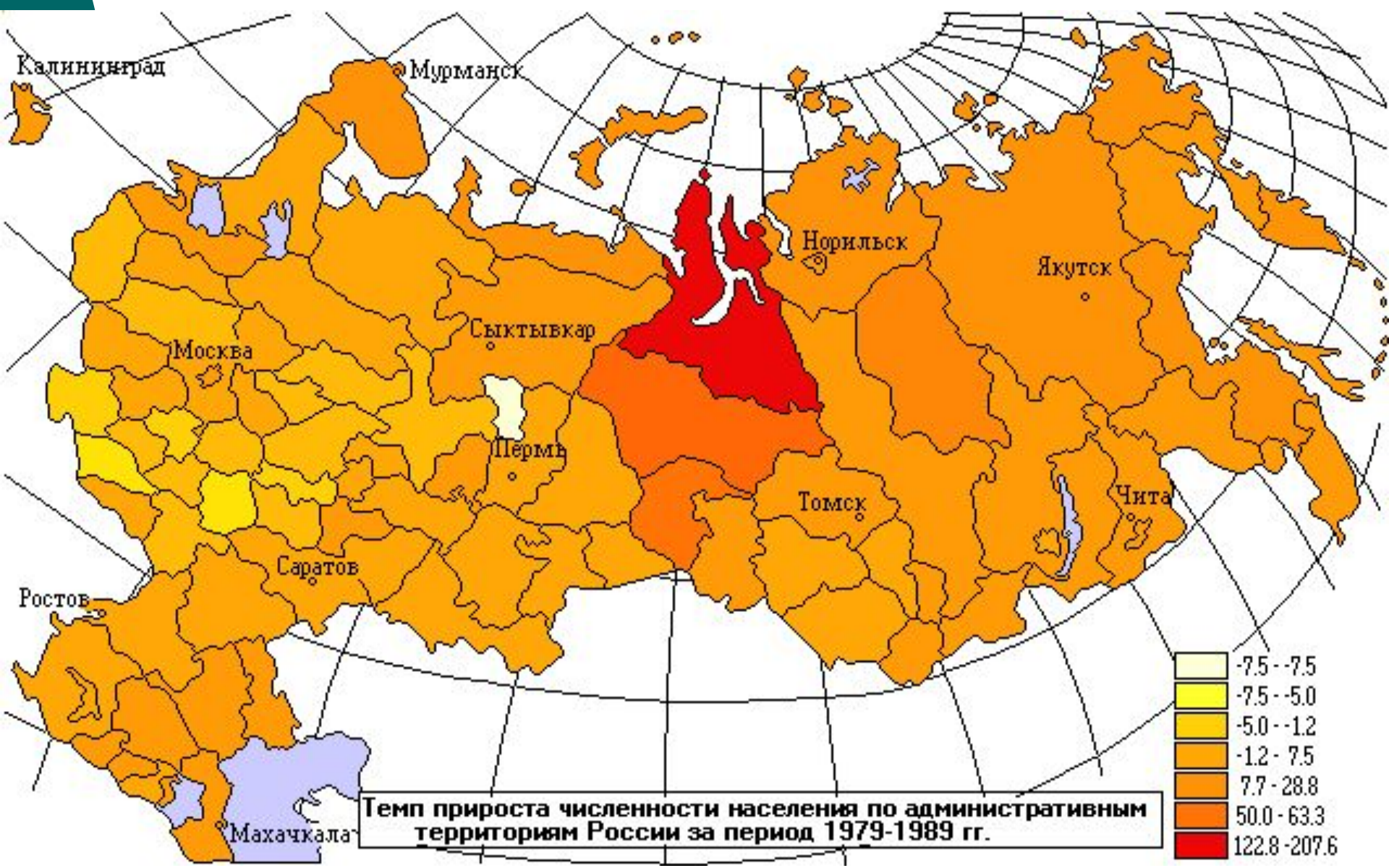


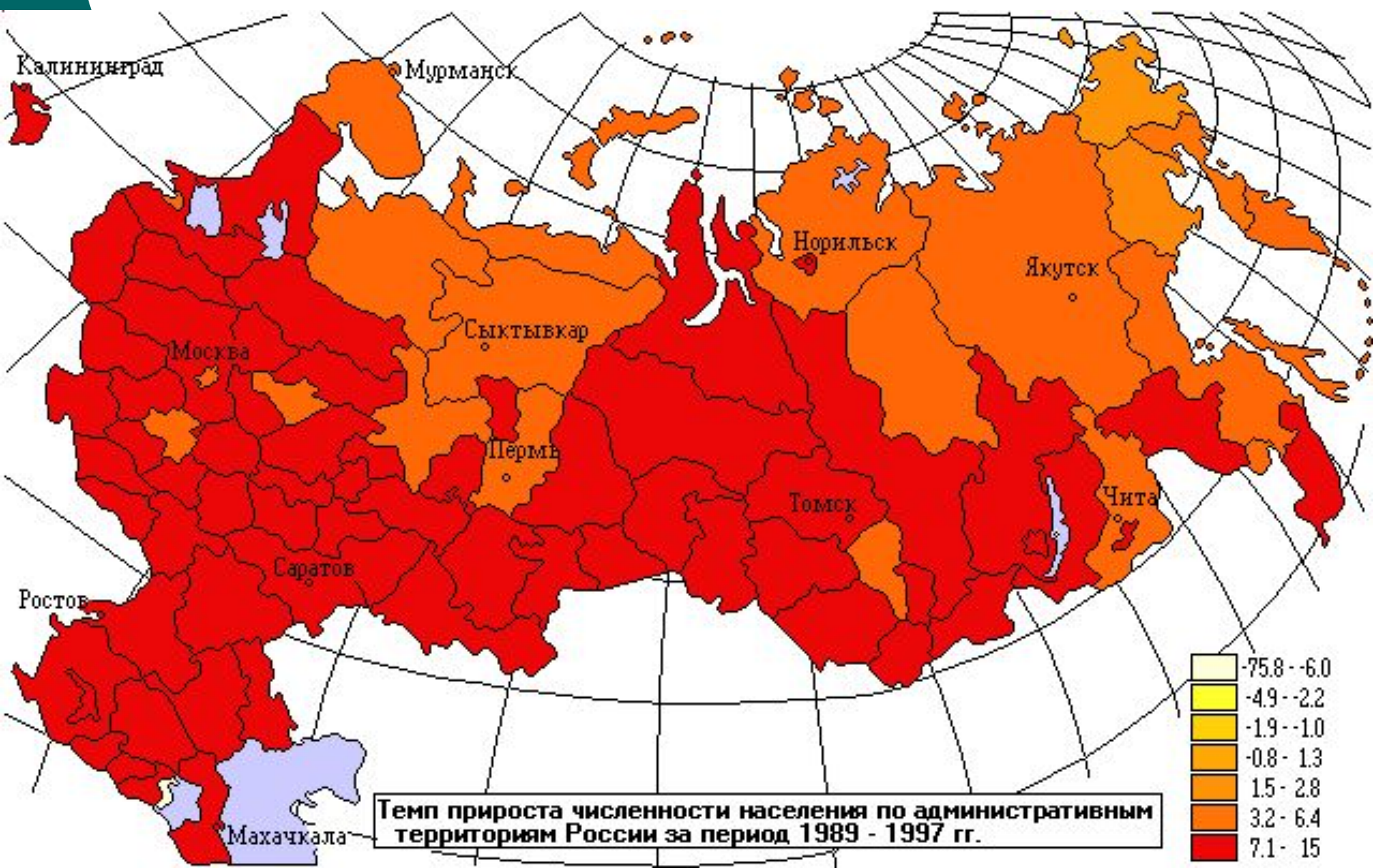


Плотность населения России

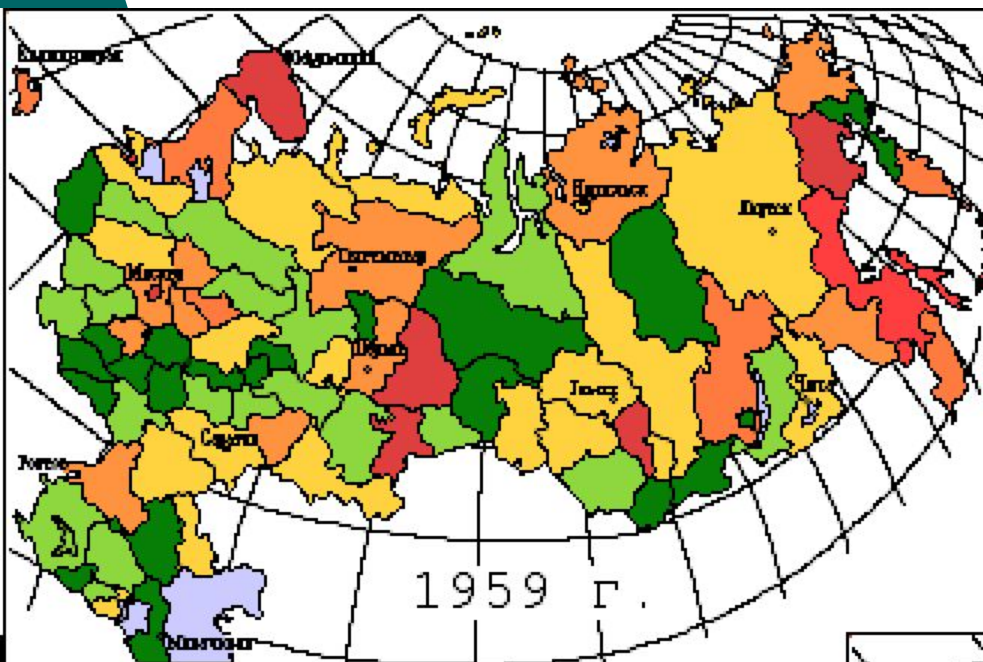








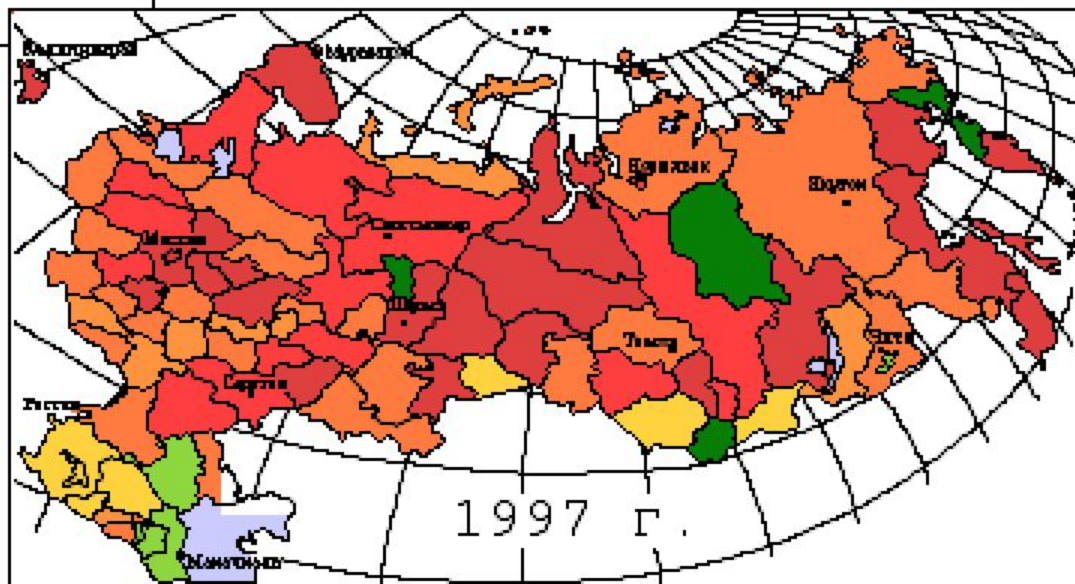
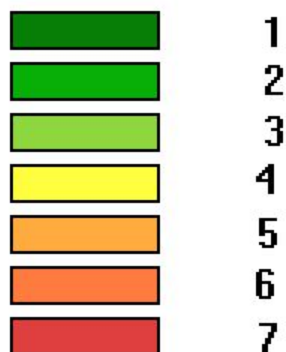
Темп прироста численности населения по административным территориям России за период 1989 - 1997 гг.



Процент городского населения по территориям России в 1959 и 1997 гг.

- 1 - очень низкая степень урбанизации (12,0-31,9% городского населения),
- 2 - низкая степень урбанизации (32,0-42,9%) городского населения,
- 3 - пониженная степень урбанизации (43,0-55,9% городского населения),
- 4 - средняя степень урбанизации (56,0-61,9% городского населения),
- 5 - повышенная степень урбанизации (62,0-69,9% городского населения),
- 6 - высокая степень урбанизации (70,0-75,9% городского населения),
- 7 - очень высокая степень урбанизации (76,0-100,0% городского населения).

Типы урбанизированных территорий




Теория Мальтуса


Главным постулатом своей теории Мальтус считал следующую закономерность: «население, если не мешать его свободному воспроизводству, удваивается каждые 25 лет, иначе говоря — в геометрической прогрессии. В то же время объемы ресурсов, необходимых для поддержания жизни, растут лишь в прогрессии арифметической». Мальтус считал, что изначально сама человеческая природа заставляет людей безоглядно плодить себе подобных.

Теория Мальтуса

- Другим важнейшим принципом своей теории стала его знаменитая фраза: «Не производить на свет детей, которых они не будут в состоянии прокормить». Он считал, не надо помогать бедным слоям населения т. к. при улучшении жизни бедноты увеличивается её рождаемость, которая опять ведёт к бедности из-за слишком большого количества потребителей материальных средств к существованию и ресурсов.



Медицинская демография - это наука, которая изучает влияние социально-медицинских факторов на процессы механического и естественного движения населения и разрабатывается рекомендации по улучшению показателей здоровья населения.



Под населением - понимается совокупность людей, объединенных общностью проживания в пределах той или иной страны или части ее территории, а так же группы стран мира, всего мира.


Исходя из соотношения возрастных групп населения, различают 3 типа населения:

- 1. Прогрессивный – доля лиц в возрасте до 14 лет, превышает долю лиц старше 50 лет.
- 2. Стационарный – доли лиц в указанных возрастных группах имеют равное значение.
- 3. Регрессивный – доля лиц старше 50 лет больше чем долю лиц младше 14 лет.

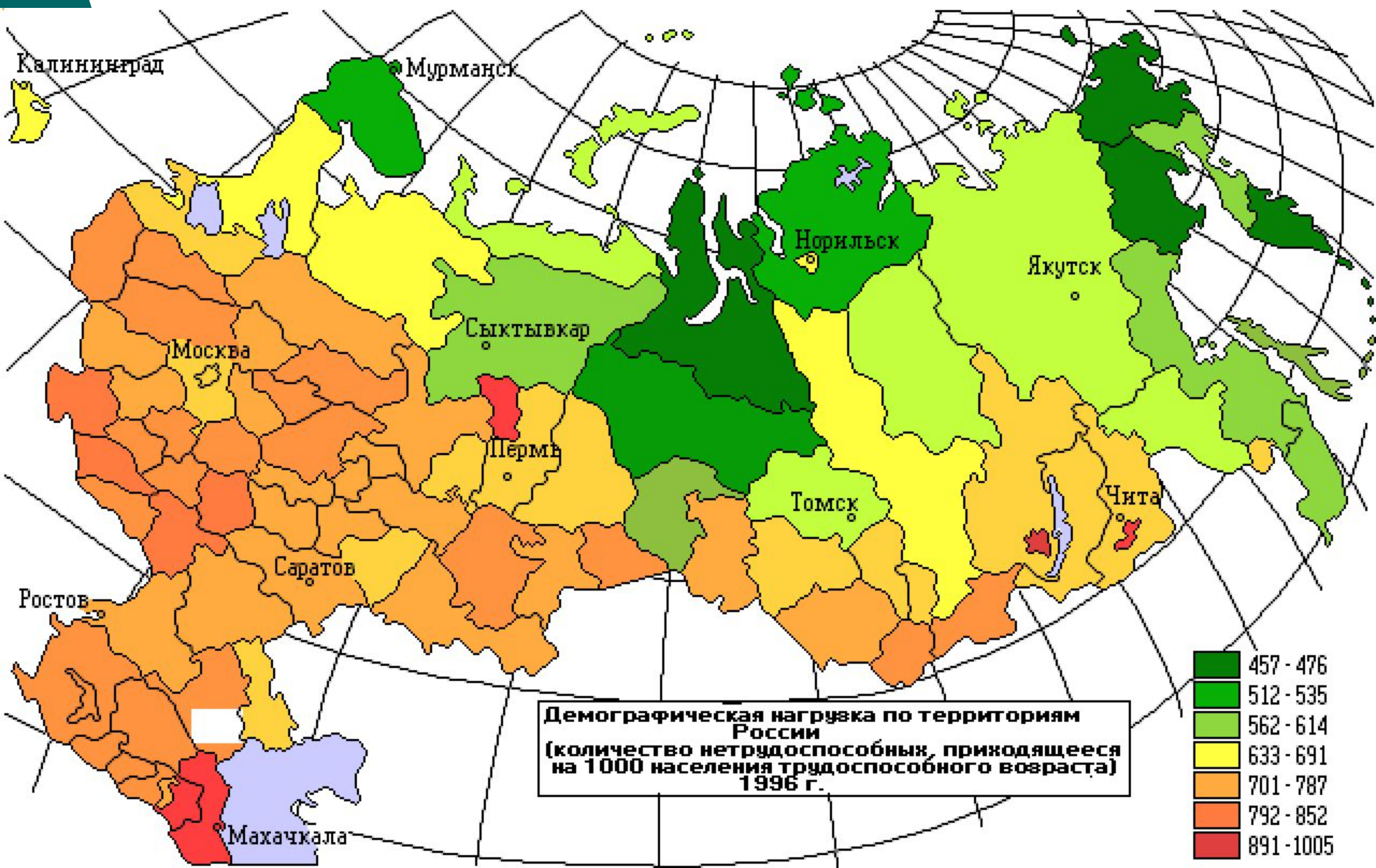



Статистика демографическая

– отрасль статистики, занимающаяся применением статистических методов к сбору, обработке, изложению и анализу, данных, характеризующих численность, состав, размещение и воспроизводство населения или его групп.



В Красноярском крае сложился регрессивный тип населения, когда доля лиц старше 50 лет (26%) превышает долю лиц от 0-14 лет (17%)






Раздел демографии изучающий
изменение количества населения, в
результате механического и
естественного движения называется
динамика населения.

Механическое движение населения (миграция)


Миграция происходит в результате передвижения отдельных групп людей из одного района страны в другой (внутренняя миграция) или за пределы страны (внешняя миграция), которая в свою очередь подразделяется на выезд из данной страны – эмиграция, и напротив, въезд из другой страны – иммиграция. Интенсивность процессов движения населения, напрямую зависит от социально-экономических и других условий жизни.

Механическое движение населения (миграция)


Миграция происходит в результате передвижения отдельных групп людей из одного района страны в другой (внутренняя миграция) или за пределы страны (внешняя миграция), которая в свою очередь подразделяется на выезд из данной страны – эмиграция, и напротив, въезд из другой страны – иммиграция. Интенсивность процессов движения населения, напрямую зависит от социально-экономических и других условий жизни.



Урбанизация – это демографический процесс, который характеризуется ростом числа городов, увеличением их мощности и, вследствие этого преобладанием доли городских жителей среди всего населения.



Естественное движение
населения – изменение численности
населения, в результате
взаимодействия таких
демографических явлений как,
рождаемость и смертность.



Общий интенсивный коэффициент рождаемости населения – это показатель частоты рождений на 1000 жителей в год. Он дает представление о том, с какой скоростью увеличивается население за счет рождаемости на изучаемом отрезке времени.

Коэффициент= общее число родившихся живыми за год x1000
рождаемости среднегодовая численность населения

Оценка уровня рождаемости

Общий коэффициент рождаемости в промилле	оценка уровня рождаемости
до 10	очень низкий
10-14.9	низкий
15 - 19.9	Ниже среднего
20 - 24.9	средний
25 - 29.9	выше среднего
30 - 39.9 -	высокий
40 и более	очень высокий

На уровень рождаемости влияют такие факторы как:

- - возрастно-половой состав населения;
- - интенсивность миграционных процессов;
- - численность женщин фертильного возраста;
- - уровень образования, культуры населения;
- - национальные обычаи и традиции;
- - социально-психологические факторы;
- - тенденция в брачно-семейных отношениях.

Увеличение рождаемости

У религиозных народов, которые следовали закону Моисея, Ману или Конфуция, рождение было средством спасения, истинной реализацией бессмертия. Для брамина, китайца или еврея не иметь сына — больше, чем несчастье, — это преступление против Бога. У народов греко-латинского происхождения рождение было священным долгом перед государством и отечеством. В аристократической касте гордость имени не должна погибнуть. У бедных и, может быть, существующих благотворительностью рабочих с рождением связаны ожидания, что, чем больше будет детей, тем больше будет заработка или средств вызвать общественное милосердие. Во вновь открытой стране рождение необходимо для умножения рук, чтобы расчищать землю, и людей, чтобы создавать новое население.

Снижение рождаемости

И, наоборот, перед инстинктом воспроизведения может подняться много сил, антагонистичных ему: эгоизм родителей, не желающих принимать на себя ответственности; эгоизм матерей, боящихся страданий и опасности, связанных с беременностью; любовь скарредного отца, который не хочет иметь младших детей, чтобы лучше наделить старшего; феминизм, ищущий независимости вне брака; преждевременная эмансипация детей, которая оставляет родителям лишь тяготы отцовства, не представляя для них самих ни выгоды, ни утешения; недостаточность помещения, тяжесть налогов и тысячи других.

Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»

1.) Средний уровень образованности и обеспеченности. Коэффициенты рождаемости обычно ниже в экономически развитых странах, где оба показателя достаточно высоки.

○ 2.) Роль детей как трудовой силы в семье. Коэфф-т рождаемости имеет тенденцию к снижению в странах, где ребёнок большую часть времени находится в образовательных учреждениях, а родители заняты интеллектуальным трудом, где ребёнок не подспорье. Обратная ситуация в развивающихся странах, особенно в сельской местности, где ценится любая физическая сила.

Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»

- 3.) Урбанизация. У городского населения существует тенденция к снижению коэффициента рождаемости по сравнению с сельскими жителями.
- 4.) Высокая стоимость воспитания детей. Коэффициент снижается, если детский труд запрещён законодательно и существует обязательное образование. В этих странах образование требует больших затрат, т. к. человек должен долгое время ждать, прежде чем получить работу.
- 5.) Возможность для женщин получить работу или образование. Коэффициент повышается, если женщина не имеет права на вышеперечисленное, и, следовательно, большую часть времени проводит дома с детьми.

Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»

- 6.) Детская смертность. Коэффициент рождаемости на прямую зависит от коэфф-та детской смертности. В странах, где семьи нуждаются в детях, чтобы вовлечь их в работу, должны заводить лишних детей в кач-ве гарантий от детской смертности.
- 7.) Средний возраст вступления в брак (или рождения первого ребёнка). Коэфф-т рождаемости снижается в странах, где этот ср. возраст более 25 лет. Это сокращает продолжительность общего фертильного периода.

Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»

- 8.) Доступность систем частного и гос. пенсионного обеспечения. В экономически развитых странах, где существуют такие системы, коэффициент рождаемости снижается. При наличии пенсионного обеспечения родителям не нужно иметь много детей, чтобы обеспечить себе старость
- 9.) Доступность необходимых противозачаточных средств. При широкой доступности таких средств коэффициент рождаемости снижается. Однако данный фактор может вступать в противоречие с религиозными и культурными традициями, запрещающими или не одобряющими контрацептивы и аборты.

Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»

10.) Культурные традиции, влияющие на количество детей, которое хотят иметь супружеские пары. Примером могут служить религиозные убеждения и вековые традиции.

Для более точного измерения уровней рождаемости применяют ряд специальных коэффициентов.

Коэффициент общей плодовитости - отношение общего числа родившихся живыми за год к средней численности женщин детородного возраста.


$$\text{Коэффициент общей плодовитости} = \frac{\text{число родившихся живыми за год}}{\text{средняя численность женщин в возрасте 15-49 лет}} \times 1000$$

Коэффициент брачной плодовитости – отношение числа детей, рожденных в браке, к средней численности женщин, находившихся в браке на том же отрезке времени.

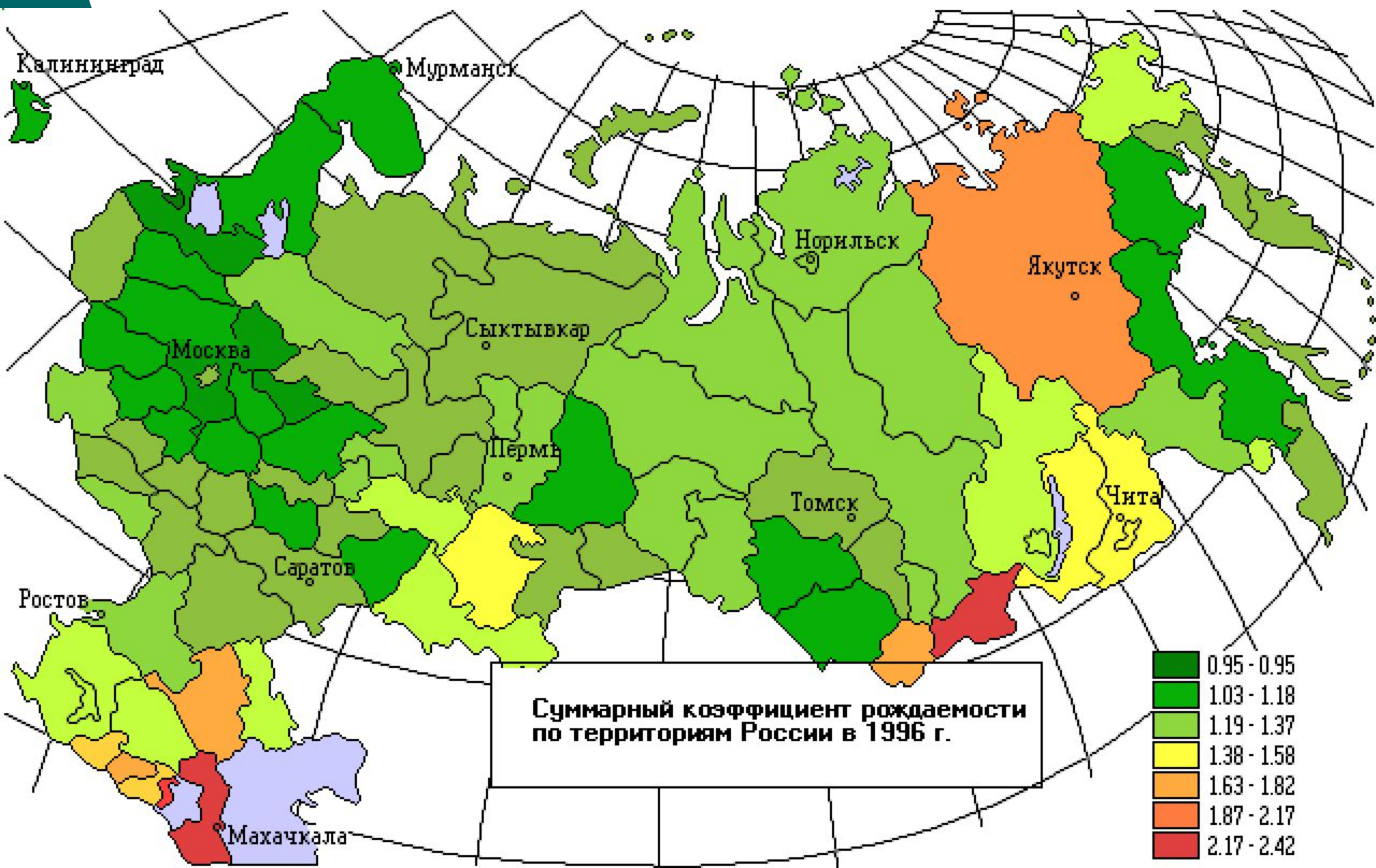
$$\text{Коэффициент брачной плодовитости} = \frac{\text{общее число детей, родившихся живыми у женщин, состоявших в браке}}{\text{средняя численность женщин, находящихся в браке}} \times 1000$$

Коэффициент суммарной плодовитости дает представление о том, сколько детей может родить одна женщина, за все время пребывания ее в детородном возрасте (т.е за 35 лет) при существующем в данном месте и в данное время уровня плодовитости.

$$\text{Суммарная плодовитость} = \frac{\text{общая плодовитость, вычисленная на 1000 женщин детородного возраста} \times 35}{1000}$$



Данные последних лет позволяют констатировать отрицательные тенденции в рождаемости. Наиболее точно ситуацию с воспроизводством населения в крае характеризует суммарный коэффициент рождаемости, снизившийся за 1993-2003 гг. с 1,40 до 1,33. В качестве примера отрицательной динамики можно привести Балахтинский и Саянский районы, где суммарный коэффициент рождаемости за последнее десятилетие снизился почти на четверть.



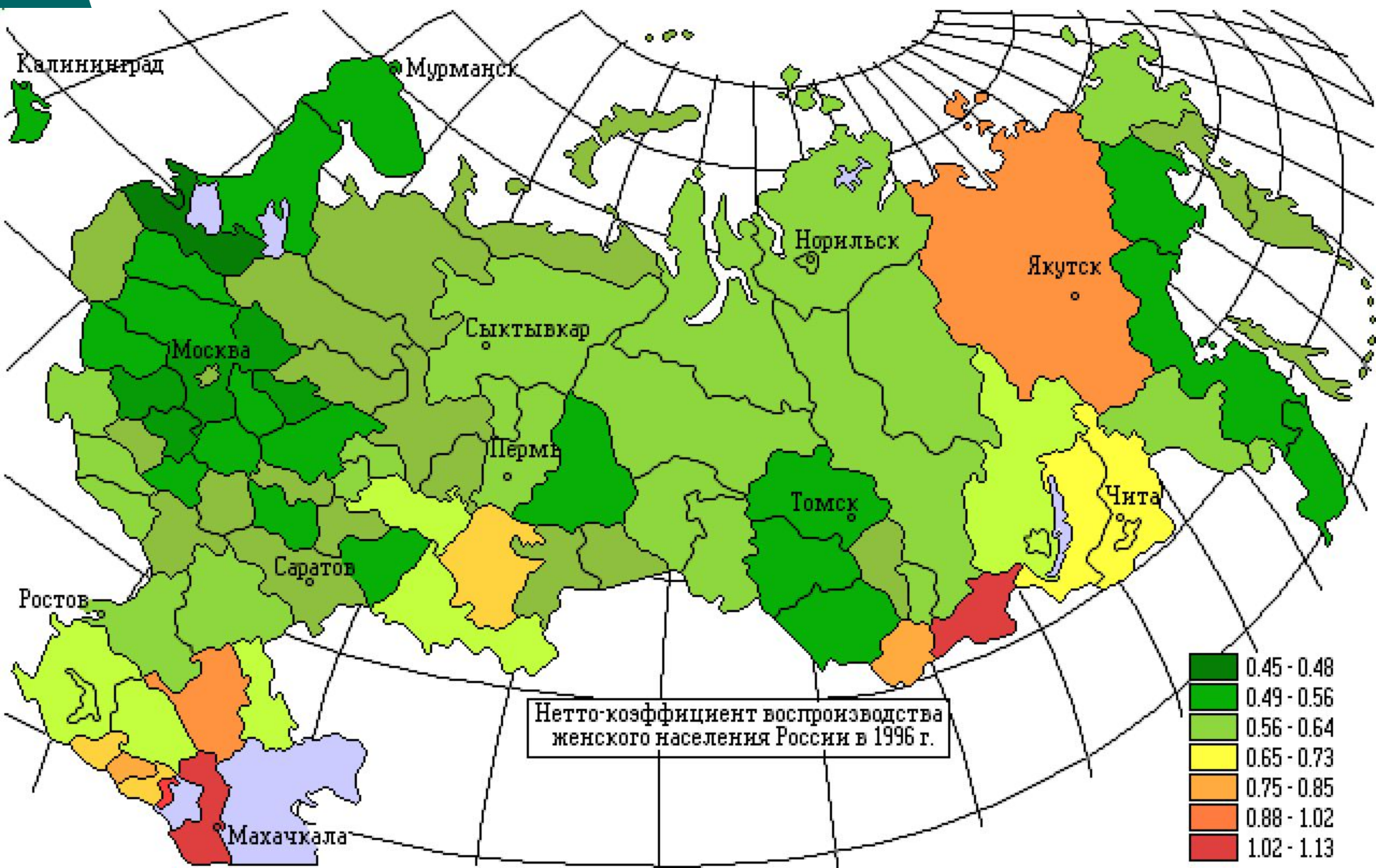
Для более точного измерения уровней рождаемости применяют ряд специальных коэффициентов.

Брутто- коэффициент воспроизводства дает представление о том, как воспроизводится женское население: сколько девочек родит одна женщина за все время пребывания ее в детородном возрасте.

Брутто- коэффициент = суммарный показатель плодовитости \times % девочек среди родившихся.

В норме брутто- коэффициент должен быть не менее 1,4

Нетто- коэффициент воспроизводства дает представление о том, в какой мере детородный контингент воспроизводит сам себя, то есть сколько девочек, из общего их числа, рожденных одной женщиной за все время пребывания её в детородном возрасте, доживет до возраста своей матери. Этот коэффициент характеризует степень замещения поколения женщин их дочерьми при длительном сохранении соответствующих уровней рождаемости и смертности. В норме нетто-коэффициент должен быть не меньше единицы.



Численность населения России в 1996 г.

0.45 - 0.48

0.49 - 0.56

0.56 - 0.64

0.65 - 0.73

0.75 - 0.85

0.88 - 1.02

1.02 - 1.13

В 1755 году представлен был ко двору императрицы Елизаветы крестьянин села Введенского Яков Кириллов. Он имел тогда от роду 60 лет и был женат на второй жене. Первая за 21 беременность родила 57 живых детей, а именно 4 раза по четыре, 7 раз по три и 10 раз по два. Вторая - за 7 беременностей родила 15 детей. Один раз трех и 6 раз по два. Всего от двух жен старик имел 72 ребенка. Не менее интересен второй пример: В Москву 27 февраля 1782 года прислана была ведомость Никольского монастыря, что Шуйского уезда крестьянин Федор Васильев, женатый два раза, имел от обоих браков 87 детей. Первая жена за 27 родов принесла 4 раза по четыре, 7 раз по три и 16 раз по два ребенка. Вторая жена родила 2 раза по три и 6 раз по два. Васильеву было тогда 75 лет, а из детей живых было 82. Лильин Е. Т., Гофман-Кадошников П. Б., Близнецы, наследственность, среда. М., 1975. С. 5.

Мерой смертности является интенсивный коэффициент, представляющий собой отношение числа умерших на отрезке времени наблюдения (за год) к средней численности изучаемого населения или соответствующие его группы:

$$\text{Общий показатель смертности} = \frac{\text{число умерших за год}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000$$

Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»

- 1.) Улучшение условий питания в результате возросшего производства продовольствия и его лучшего распределения;
- 2.) Сокращение эпидемий и инфекционных заболеваний в связи с совершенствованием систем личной гигиены, улучшением санитарных условий и водоснабжения;
- 3.) Совершенствования медицинского обслуживания;

Шкала оценки уровня смертности (коэффициент смертности на 1000 жителей).

- До 10 - низкий
- 10-14,9 - средний
- 15-24,9 - высокий
- 25-34,9 – очень высокий
- 35 и более – чрезвычайно высокий

Показатель младенческой смертности

высчитывают следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Показатель младенческой} &= \text{число умерших детей} \\ \text{смертности} & \quad \text{в возрасте до года} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \times 1000 \\ & \quad \text{число родившихся живыми} \\ & \quad \text{(1/3 родившихся живыми в} \\ & \quad \text{предыдущем году и 2/3} \\ & \quad \text{родившихся живыми} \\ & \quad \text{в данном году)} \end{aligned}$$

Под материнской смертностью, согласно определению ВОЗ, понимается смерть женщин, обусловленная беременностью, независимо от ее продолжительности, и наступившая в период беременности или в течении 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.

$$\begin{array}{l} \text{Материнская} \\ \text{смертность} \end{array} = \frac{\text{умершие женщины во время беременности, родов или в течении 42 дней после родов (от причин, связанных с беременностью)}}{\text{число детей, родившихся живыми}} \times 1000$$

Список литературы:

- 1. Гланц С. Медико-биологическая статистика.-М.: Практика, 1999
- 2. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике.- М.: Финансы и статистика,
○ 1982
- 3. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной
○ медицины.- М.: Медиа Сфера, 1998
- 4. Реброва О. Статистический анализ медицинских данных.-М.: Медиа Сфера, 2002.
- 5. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических
○ исследованиях. – Гэотар Медицина, Москва, 2000, 256 с.
- 6. Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии. – Издательство
○ РАМН,
○ Москва, 2000, 51 с.
- 8. Making Sense Of Data. J.H. Abramson. Second edition. OUP, 1994.
- 9. An Introduction to Medical Biostatistics. Martin Bland. Third edition. Oxford Medical
○ Publications, 2000, 405 p.
- 10. Statistics. David Freedman. W.W. Norton & Company. Third edition, 1998, 850 p.