

Сибирский государственный медицинский университет

Демография

доцент **Нагайцев А.В.**



Медицинская демография — это наука, изучающая взаимосвязь воспроизводства населения с медико-социальными факторами и разрабатывающая на этой основе меры медицинского, социального, организационного характера, направленные на обеспечение наиболее благоприятного развития демографических процессов и улучшение здоровья населения.



Изучение народонаселения ведется в двух основных направлениях:

1. Статика населения.
2. Динамика населения.



Статика изучает численный состав населения на определенный (критический) момент времени.

Состав населения обычно анализируется по ряду основных признаков: пол, возраст, социальные группы, профессия и занятие, семейное положение, национальность, язык, культурный уровень, грамотность, образование, место жительства, географическое размещение, плотность населения и т.

д.



Динамика изучает движение и изменение количества населения.


Изменение численности населения может происходить в результате *механического движения* под влиянием миграционных процессов.

Кроме того, численный состав населения меняется в результате *естественного движения*.



Естественное движение населения характеризуется рядом статистических показателей, среди которых основными являются: рождаемость, смертность, естественный прирост (противоестественная убыль) населения.

Кроме того, основные показатели естественного движения дополняются уточняющими показателями - плодовитость, материнская смертность, детская смертность, перинатальная смертность, структура смертности по причинам.



ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ

Механическое движение населения происходит в результате миграционных процессов.

Механическое движение — перемещение человека из одного места поселения в другое в рамках конкретной территории (сельский район, область, экономический район) или между территориями внутри страны, между государствами.




Миграция населения — (от лат. migratio - переселение), перемещение людей (мигрантов) через границы тех или иных территорий с переменой места жительства навсегда или на более или менее длительное время. .



МИГРАЦИЯ ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА:

Внешнюю миграцию, т. е. миграцию за пределы своей страны. К внешней относятся эмиграция — выезд граждан из своей страны в другую на постоянное жительство или длительный срок и иммиграция — въезд граждан из другой страны в данную

Внутреннюю — перемещение внутри страны. К внутренней миграции относятся межрайонные переселения, а также переселение жителей из села в город как важная составная часть процесса урбанизации.



МИГРАЦИЯ ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА:

- ✓ Временную — переселение на достаточно длительный, но ограниченный срок;
- ✓ Безвозвратную, т. е. со сменой постоянного места жительства;
- ✓ Долгосрочная (ООН, Россия > 6 месяцев);
- ✓ Кочевничество и паломничество;
- ✓ Приграничная/транзитная;
- ✓ Вынужденная (выезд по независимым от субъекта причинам, въезд обратно под вопросом);
- ✓ Обратная (по своей инициативе или инициативе государства; например, в Израиле это — программа репатриации, также в Казахстане это — программа репатриации казахов).



МАЯТНИКОВЫЕ МИГРАЦИИ:

Маятниковые миграции представляют ежедневные или еженедельные поездки населения от мест жительства до мест работы (и обратно), расположенных в разных населенных пунктах.

Маятниковые мигранты увеличивают количественно и изменяют качественно трудовые ресурсы поселений - центров притяжения, где число рабочих мест превышает собственные ресурсы труда или не соответствует профессионально-квалификационной структуре населения.

Маятниковая миграция создает условия для удовлетворения разнообразных потребностей в труде жителей, как правило, небольших поселений, в которых качественно, а иногда и количественно ограничен выбор рабочих мест.



СЕЗОННЫЕ МИГРАЦИИ:

Сезонные миграции— это перемещения, главным образом, трудоспособного населения к местам временной работы и жительства на срок, обычно в несколько месяцев, с сохранением возможности возвращения в места постоянного жительства.

Отраслями с сезонным характером, или стадиями, производства являются сельское хозяйство, отрасли по переработке сельскохозяйственного сырья, лесозаготовительная (сплавные работы), рыбодобывающая (прибрежный лов) и ряд других.



СРОЧНАЯ МИГРАЦИЯ:

Срочная миграция, характеризующаяся перемещением населения территорий на определенный срок (учеба, заработки, лечение, отдых и т.п).

Время действия от нескольких суток, недель, месяцев до нескольких лет.



САЛЬДО МИГРАЦИИ:

$$\Delta' = M^+ - M^-$$

- Δ' – Сальдо миграции
- M^+ - Количество прибывших
- M^- - Количество убывших



БРУТТО МИГРАЦИИ:

$$B' = M^+ + M^-$$

- B' – Брутто миграции
- M^+ - Количество прибывших
- M^- - Количество убывших



КОЭФФИЦИЕНТ МИГРАЦИИ:

$$m = \pm \frac{\Delta_{\text{мигр}}}{\bar{S}}$$

- m - Коэффициент миграции
- $\Delta_{\text{мигр}}$ – Сальдо миграции
- \bar{S} – Средняя численность населения



ВОСПРОИЗВОДСТВО (ЕСТЕСТВЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ) НАСЕЛЕНИЯ

Воспроизводство населения — смена поколений в результате естественного движения населения.

Воспроизводство населения определяется рождаемостью и смертностью.



РОЖДАЕМОСТЬ

Рождаемость — процесс возобновления новых поколений, в основе которого лежат биологические факторы, влияющие на способность организма к воспроизводству потомства (зачатие, оплодотворение, вынашивание плода).



Живорождением является полное изгнание или извлечение продукта зачатия из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности, причем плод после такого отделения дышит или проявляет другие признаки жизни, такие как сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры, независимо от того, перерезана ли пуповина и отделилась ли плацента.

Каждый продукт такого рождения рассматривается как живорожденный.



Мертворождением является смерть продукта зачатия до его полного изгнания или излечения из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности. На смерть указывает отсутствие у плода после такого отделения дыхания или любых других признаков жизни, таких как сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры.



Статистика мертворожденности и живорожденности имеет определенные особенности.

Учреждения здравоохранения осуществляют регистрацию в медицинской документации всех родившихся живыми и мертвыми, имеющих массу тела при рождении 500г и более, вне зависимости от наличия признаков жизни, в порядке, установленном соответствующими приказами.



РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОЖДАЕМОСТИ:

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

$$\text{Показатель рождаемости за несколько месяцев (в пересчете на год)} = \frac{\text{Число родившихся за взятые месяцы живыми} \times 1000 \times 12}{\text{Среднегодовая численность населения} \times \text{Число взятых месяцев}}$$



Более точные характеристики рождаемости получают путем исчисления показателя **общей плодовитости**.

$$\text{Показатель общей плодовитости} = \frac{\text{Число родившихся за год живыми} \times 1000}{\text{Средняя численность женщин в возрасте 15—49 лет}}$$

$$\text{Показатель повозрастной плодovitости} = \frac{\text{Число родившихся за год живыми у женщин соответствующего возраста} \times 1000}{\text{Средняя численность женщин соответствующего возраста}}$$

$$\text{Показатель суммарной плодovitости (детности)} = \frac{\text{Число детей, рожденных в среднем одной женщиной за весь плодovitый период ее жизни (сумма повозрастных показателей плодovitости)}}{1000}$$



СМЕРТНОСТЬ

- Смертность — статистический показатель, оценивающий количество смертей
- Общий показатель смертности: измеряет число случаев смерти всех причин в данной группе населения за определенный период времени.

$$\text{Общий показатель смертности} = \frac{\text{Общее число умерших от всех причин в конкретном районе за определенный период времени} \times 1000}{\text{Среднегодовая численность населения в том же районе за тот же период}}$$



- ▣ **Возрастно-половые показатели смертности** позволяют проанализировать особенности смертности среди различных групп населения.

$$\text{Возрастно-половой показатель смертности} = \frac{\text{Общее число умерших в определенной возрастно-половой группе в конкретном районе за определенный период} \times 1000}{\text{Средняя численность той же возрастно-половой группы населения того же района за тот же период}}$$



- **Показатели смертности от определенных болезней (причин)** измеряют риск смерти от определенной причины (определенного заболевания).
- Используются для выявления основных причин смерти в данной группе населения и определяются по формуле:

$$\text{Показатель смертности от определенных болезней (причин)} = \frac{\text{Общее число умерших от определенной болезни (причины) в данном районе за определенный период} \times 1000}{\text{Средняя численность населения в районе за тот же период}}$$



Под **показателем летальности** понимается вероятность для больных, страдающих какой-либо болезнью, умереть от нее.

Летальность обозначается отношением числа умерших от какой-либо болезни к числу болевших этой болезнью и обычно выражается в процентах.

$$\text{Показатель летальности} = \frac{\text{Число умерших от данного заболевания за год} \times 100}{\text{Число больных данным заболеванием}}$$

$$\text{Показатель летальности (\%)} = \frac{\text{Число умерших} \times 100}{\frac{1}{2} (\text{число поступивших} + \text{число выбывших})}$$



ВИДЫ ЛЕТАЛЬНОСТИ:

- **Больничная летальность** (отношение числа умерших от какого-либо заболевания к числу лечившихся в стационаре от этого заболевания);
- **Внебольничная летальность** (аналогичное соотношение числа умерших и болевших вне стационара);
- **Общая летальность** (суммарное отношение общего количества умерших в стационаре и вне его к числу болевших данным заболеванием).



МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ

Материнская смертность относится к демографическим показателям, уточняющим общий показатель смертности. Из-за невысокого уровня она не оказывает заметного влияния на демографическую ситуацию, однако, в оценке организации и качества работы женских консультаций и родильного дома является одним из основных критериев, базовым показателем



ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ МАТЕРИНСКУЮ СМЕРТНОСТЬ:

Материнская смертность =
$$\frac{\text{Число умерших беременных (с начала беременности), рожениц, родильниц в течение 42 дней после прекращения беременности} \times 100\ 000}{\text{Число живорожденных}}$$

Доля (удельный вес) беременных, рожениц и родильниц, умерших от данной причины, в общем числе умерших (в %) =
$$\frac{\text{Число женщин, умерших от той или другой причины,} \times 100}{\text{Число умерших женщин от всех причин}}$$



В ПОКАЗАТЕЛЬ ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ ВКЛЮЧЕНО:

1. **Младенческая смертность** (смертность детей на первом году жизни), которая включает:
 - раннюю неонатальную смертность (смертность в первые 168 ч жизни);
 - позднюю неонатальную смертность (смертность на 2, 3, 4-й неделе жизни);
 - неонатальную смертность (смертность в первые 4 нед жизни);
 - постнеонатальную смертность (смертность с 29-го дня жизни до 1 года).
2. **Смертность детей в возрасте до 5 лет.**
3. **Смертность детей в возрасте от 1 года до 15 лет.**

Для сравнения: в статистике США выделяется только два периода — неонатальная (первые 27 дней после рождения) и постнеонатальная (смерть наступила в период с 28 до 365 дня после рождения).



МЛАДЕНЧЕСКАЯ СМЕРТНОСТЬ

$$\text{Показатель младенческой смертности} = \frac{\text{Число детей, умерших в течение года, в возрасте до одного года} \times 1000}{\text{Число родившихся живыми за год}}$$

$$\text{Показатель младенческой смертности} = \frac{\text{Число детей до 1, года умерших в данном году,} \times 1000}{\frac{2}{3} \text{ родившихся живыми в данном году} + \frac{1}{3} \text{ родившихся живыми в предыдущем году}}$$



$$\text{Ранняя неонатальная смертность (смертность детей на первой неделе жизни ребенка)} = \frac{\text{Число детей, умерших в возрасте 0—6 дней, } \times 1000}{\text{Число родившихся живыми}}$$

$$\text{Поздняя неонатальная смертность (смертность детей на 2—4-й неделе жизни ребенка)} = \frac{\text{Число детей, умерших на 2—4-й неделе жизни}}{\text{Число родившихся живыми} - \text{Число детей, умерших в первые недели жизни}}$$

$$\text{Неонатальная смертность (смертность детей в первые 28 дней жизни ребенка)} = \frac{\text{Число детей, умерших в первые 28 дней, } \times 1000}{\text{Число родившихся живыми}}$$

$$\text{Постнеонатальная смертность (смертность детей в возрасте старше 1 мес до 1 года)} = \frac{\text{Число детей, умерших в возрасте от 28 дней до 1 года, } \times 1000}{\text{Число родившихся живыми} - \text{Число умерших в первые 28 дней жизни}}$$

ПЕРИНАТАЛЬНАЯ СМЕРТНОСТЬ

- С 1963 г. в стране в статистику здоровья населения и практику здравоохранения введен термин «перинатальный период».
- Всемирная ассамблея здравоохранения определила перинатальный период как период, который начинается с 22-й полной недели (154-го дня) внутриутробной жизни плода (в это время в норме масса тела составляет 500 г) и заканчивается спустя 7 полных дней (168 часов) после рождения.
- Перинатальный период включает в себя три периода: антенатальный (с 22-й недели беременности до родов), интранатальный (период родов), постнатальный (первые 168 часов жизни).

Перинатальная смертность (мертворождаемость + ранняя неонатальная смертность)	$\frac{\text{Число мертворожденных, начиная с 28-й недели беременности, и умерших в возрасте 0—6 дней, \times 1000}}{\text{Число детей, родившихся живыми и мертвыми}}$
---	---

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРИРОСТ

Естественный прирост (противоестественная убыль) населения служит наиболее общей характеристикой роста населения.

Естественный прирост может выражаться абсолютной разницей между числом родившихся и умерших за определенный период времени (чаще за год).

Кроме того, может рассчитываться коэффициент естественного прироста населения как разность коэффициентов рождаемости и смертности.



- Высокий естественный прирост может рассматриваться как благоприятное демографическое явление только при низкой смертности.
- Высокий прирост при высокой смертности характеризует неблагоприятное положение с воспроизводством населения несмотря на относительно высокий показатель рождаемости.
- Низкий прирост при высокой смертности также указывает на неблагоприятную демографическую обстановку.
- Отрицательный естественный прирост во всех случаях свидетельствует о явном неблагополучии в обществе. Такая демографическая обстановка обычно характерна для периодов войн, экономических кризисов, других потрясений.



Естественный прирост зависит от ряда **факторов**.

К ним можно отнести:

- уровень жизни, в том числе материальные условия жизни людей, уровень здравоохранения, питания, условия труда и быта людей и т.п.;
- структуру населения (половая, возрастная, брачная);
- образ жизни (городской и сельский);
- занятость женщин в общественном производстве;
- национальные и религиозные традиции.

Отрицательное влияние на воспроизводство населения оказывают войны, которые приводят к людским потерям, а также распространение голода и болезней.



СТАТИКА НАСЕЛЕНИЯ

- Основным, наиболее достоверным источником сведений о численном составе населения служат регулярно проводимые в нашей стране переписи.
- Одна из первых известных попыток учета населения была проведена в Китае в 238 г. до н. э.
- На протяжении нынешнего столетия в нашей стране прошло 8 всеобщих переписей: в 1920, 1926, 1937, 1959, 1970, 1979, 1989 и 2002 гг.



ПЕРЕПИСЬ ПОЗВОЛЯЕТ УСТАНОВИТЬ:

- численность и характеристику населения, т. е. общее число людей, проживающих на данной территории;
- типы совокупностей: фактическое население (де-факто) и юридическое население (де-юре).



- ▣ **Численность населения** — один из демографических показателей. В общем случае — число людей в определенной их совокупности (регион и т. п.). Постоянно изменяется вследствие рождений, смертей, миграции, измеряется и оценивается по состоянию на определенный момент времени.
- ▣ **Численность населения** - абсолютная моментная величина, отражающая количественные размеры общества, проживающего на определенной территории.



Основными демографическими характеристиками являются пол, возраст и брачный статус (брачное состояние).

Основными демографическими структурами являются половая, возрастная и брачная структуры населения.



Половая структура населения складывается под влиянием трех основных факторов:

1. Соотношение полов среди новорожденных (от соотношения численностей мальчиков и девочек среди родившихся живыми);
2. Половые различия в смертности, т.е. от различий смертности мужчин и женщин в различных возрастах;
3. Половые различия в интенсивности миграции населения.



ВОЗРАСТ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ

Возраст является второй важнейшей демографической характеристикой.

Возраст - это период от рождения человека до того или иного момента его жизни.

Измеряют возраст в годах, месяцах (на первом году жизни), неделях (на первом месяце жизни), днях и часах.



ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ

Возрастной структурой населения называется распределение населения по возрастным группам и возрастным контингентам.

Информация о возрастной структуре населения необходима для исследования многих социально-экономических и демографических процессов.

Зная особенности возрастной структуры населения в тот или иной период времени, можно строить достаточно обоснованные предположения о будущих тенденциях рождаемости и смертности, других демографических процессов, воспроизводства населения в целом.

Зная эти особенности, можно также оценивать вероятности возникновения тех или иных проблем в экономической и социальной сферах, прогнозировать спрос на те или иные товары или услуги, результаты выборов в том или ином регионе и т.д. и т.п.



СТАРЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Под *старением населения*, или *демографическим старением*, понимают увеличение доли пожилых и старых людей в населении.

Старение населения является результатом длительных демографических изменений, сдвигов в характере воспроизводства населения, в рождаемости и смертности и их соотношении, а также, частично, миграции.



ТИПЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ

- ❖ старение «снизу» (результат уменьшения рождаемости);
- ❖ старение «сверху» (результат увеличения средней продолжительности жизни и снижения смертности в старших возрастах в условиях низкой рождаемости)
- ❖ «Снизу» и «сверху» употреблены в связи с особым графическим способом изображения возрастной структуры населения в виде возрастных пирамид. Снижение рождаемости ведет к сужению основания, а снижение смертности — к расширению вершины.



ШКАЛА ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ ООН

Этап	Доля лиц в возрасте 65 лет и старше, %	Этапы старения и уровня старости населения
1	<4	Молодое население
2	4-7	Население на пороге старости
3	>7	Старое население

