**Тема 2.**

**Статика населения. Старение населения как медико-социальная проблема. Механическое движение населения.**

Статика населения изучает состав населения по таким основным признакам, как пол, возраст, социальные группы, профессия и занятие, семейное положение, национальность, язык, культурный уровень, грамотность, образование, место жительства (город или село), географическое размещение и плотность населения и др.

Показатели, характеризующие статику населения, имеют важное значение для практического здравоохранения. Они необходимы для:

– расчета показателей естественного движения населения;

– расчета потребности в амбулаторно-поликлини­ческой, стационарной и специализированных видах медицинской помощи;

– определения необходимого объема средств, выделяемого из всех источников финансирования на здравоохранение;

– разработки целевых медико-социальных программ;

– расчета показателей, характеризующих деятельность системы здравоохранения;

– организации профилактической работы и др.

**ПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ**

 Важнейший источник данных о численности и составе населения на определѐнный момент времени – перепись. Согласно терминологии Статистической комиссии ООН **перепись населения** – это единый процесс сбора, обобщения, оценки, анализа и публикации, или распространения иным образом, демографических, экономических и социальных данных, относящихся по состоянию на определѐнное время ко всем лицам в стране или чѐтко ограниченной части страны. Переписи в традиционном понимании ведут свою историю с 1790 г. В этом году в США была проведена первая перепись, организацией и правилами напоминающая современную. В России первая подобная перепись была проведена на 100 лет позднее – только в 1897 г. Систематизированный свод правил проведения переписи населения разработан бельгийским учѐным Адольфом Кетле (1796–1874 гг.) при подготовке первой всеобщей переписи населения Бельгии в 1846 г. Статистическая комиссия ООН проводит регулярную работу по развитию и совершенствованию правил и принципов проведения переписей. К основным принципам проведения переписей населения относят:

1. Всеобщность – сведения, включѐнные в программу переписи населения, собираются от всех и обо всех жителях данной территории.

 2. Одномоментность проведения – все собранные в ходе переписи данные относятся к одному заранее установленному моменту (критическому моменту переписи).

3. Наличие единой программы переписи – единые для всех участников переписи план, правила и процедуры сбора и обработки первичных данных. Соблюдение этого принципа является важнейшим условием преемственности при разработке программ последующих переписей, сопоставимости получаемых результатов с результатами предыдущих переписей.

 4. Поименность – сбор персональных и легко идентифицируемых сведений о каждом отдельном человеке.

5. Самоопределение – все сведения фиксируются исключительно со слов опрашиваемого или переписываемого лица. Требование документального подтверждения этих сведений запрещено.

6. Конфиденциальность – запрет на распространение персональной информации об опрашиваемых, полученной участниками переписи.

7. Централизация управления – собранная информация направляется для обработки в единый информационно-аналитический центр переписи населения. За проведение переписи должен отвечать специальный государственный орган, действующий в соответствии с положениями, законодательными актами и правительственными решениями.

8. Безотносительность к каким-либо частным интересам государства или какой-либо социальной группы.

Современные переписи населения проводятся двумя основными методами:

1. Методом опроса – переписной лист заполняется переписчиком в процессе личной беседы с переписываемым лицом. Это достаточно дорогостоящий метод сбора первичной информации, дающий более точные сведения.

 2. Методом самоисчисления – переписываемые лица самостоятельно заполняют переписные листы. После этого переписчик проверяет правильность их заполнения, уточняет пропущенные или неясные сведения. Метод позволяет получить менее точные сведения при значительной экономии средств.

 В переписи населения учитывают следующие категории населения: наличное, постоянное, временно проживающие и временно отсутствующие. **Наличным** считается население, по различным причинам оказавшееся на данной территории на критический момент переписи, вне зависимости от того, проживает оно здесь постоянно или временно (НН).

**Постоянным** считается часть наличного населения, которая постоянно проживает в данном месте, вне зависимости от того, был ли он здесь в наличии на критический момент переписи (ПН).

 Часть постоянного населения, отсутствовавшая в месте постоянного жительства на критический момент переписи, считается **временно отсутствующим (ВО).** Часть наличного населения, которая находилась на данной территории на критический момент переписи и не являлась его постоянным населением, считается **временно проживающим (ВП)**.

**Перепись населения** в современных условиях представляет собой сложную научно-организационную статистическую операцию, основными чертами которой являются:

1) всеобщность, т. е. переписи подлежат все лица, относящиеся к данной территории;

2) наличие программы переписи и ее единство;

 3) учет признаков каждого отдельного человека;

4) сбор сведений непосредственно у населения;

 5) экспе­диционный метод наблюдения, т. е. сбор сведений путем личной беседы переписчика с каждым человеком у него на дому (в месте фактического проживания); с 14 лет человек сам может отвечать на вопросы переписчика, а сведения о детях более младшего возраста предоставляют родители; 6) одномоментность переписи, т. е. проведение учета населения по состоянию на определенный «критический» момент времени;

7) непосредственное получение сведений (по самоопределению респондента, без предъявления документа);

8) центра­лизация, обеспечивающая соблюдение единства программы и метода переписи, выполнение всех работ в установленные сроки; 9) компьютерная обработка данных;

 10) сочетание сплошного учета данных с выборочным учетом некоторых признаков;

11) строгое соблюдение тайны переписи.

**Итоги переписей** положены в основу определения и прогнозирования численности, состава и размещения населения в межпереписной период. Переписи населения принято проводить через каждые 10 лет.

Перепись обычно проводится в зимнее или осеннее время года, в середине недели; т.е. в период наименьшей миграции населения.

Данные переписи населения имеют многообразное значение. Перепись, во-первых, позволяет узнать точную цифру численности населения, находящегося в стране, сведения о его составе и об условиях его жизни – причем как всего народа, так и каждой категории населения. Во вторых, она дает возможность оценить динамику изменений этих показателей за время, прошедшее за время предыдущей переписи.

В третьих, эта информация служит основой для перспективных расчетов переписи населения и основных характеристик социально-экономической ситуации в стране в ближайшие годы.

Такие сведения необходимы для экономического прогнозирования, определения политики в области занятости, создания других социальных программ, а также для выполнения функций органов государственной власти, информационного обеспечения науки и всего общества.

Они также необходимы для планирования развития здравоохранения, для оценки санитарного состояния населения и расчета всевозможных показателей здоровья и их прогноза.

В настоящее время в Российской Федерации осуществляется переход на финансирование социальной сферы на основе нормативов, рассчитываемых на каждого человека. В связи с этим значение результатов переписи многократно возрастает. От того, сколько людей живет в том или ином городе, районе, субъекте Федерации, будет напрямую зависеть объем средств, выделяемых бюджетом на строительство и содержание детских садов и школ, поликлиник и больниц, библиотек и кинотеатров.

Данные о занятости населения, полученные в ходе переписи населения в сочетании с наличием рабочих мест в том или ином регионе, необходимы для создания обдуманных программ по борьбе с безработицей.

Сведения о жилищных условиях, уровне образования, условиях жизни детей позволят внести уточнения в соответствующие социальные программы, сделать их более реалистичными и справедливыми.

Достоверная информация о демографических изменениях, национальном составе населения, миграции позволит выстроить более эффективную социальную (в том числе национальную) политику, направленную на улучшение общественных отношений.

Оценивая данные переписей населения различных стран, можно выделить общие демографические тенденции. Кроме отмеченной уже тенденции постарения населения во всем мире в последние столетия отмечался постоянный рост численности населения.

**В межпереписной период сведения о численности населения на определенный год можно определить с помощью метода интерполяции по формуле**:



Численность населения на определенный год после последней переписи рассчитывают с помощью метода экстраполяции по формуле:



где *P* – искомое число наблюдений (ЧН); *P1* – численность населения по первой переписи; *P2* – численность населения по второй переписи; *t1* – число лет, прошедших от первой переписи до года, на который определяется ЧН; *t2* – число лет, прошедших от последней переписи до года, на который определяется ЧН; *n* – число лет между первой и второй переписью населения.

Для более точных расчетов численности населения чаще используют формулы экстраполяции и интраполяции в геометрической прогрессии, так как рост численности населения в более типичных случаях происходит не в арифметической, а в геометрической прогрессии. Во всех случаях численность населения определяется ориентиро­вочно и при условии, что нет большого механического движения. Фактически темп роста населения зависит не только от показателей воспроизводства, но и от начальной возрастно-половой структуры населения. В санитарно-статистической оценке естественного движения более ценными являются показатели воспроизводства, так как они не зависят от возрастно-половой структуры населения и отражают только характер воспроизводства. Для их определения обязательным условием является построение таблиц смертности, которые также используются для самых точных перспективных расчетов численности населения.

##

## ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

1.     На Земле проживает более **7 млрд. человек**;

2.     В Китае проживает более 1,3 млрд. человек. В Индии проживает около 1 млрд. человек;

3.     **В мире женщин проживает меньше**, чем мужчин. Хотя в Индии, Индонезии, Африке, Юго-Восточной Азии - мужчин больше. В России до 35-летнего возраста преобладающим полом является мужской, а среди населения всех возрастных групп преобладают женщины (соотношение мужчин и женщин 46,5 и 53,5%);

4.     В среднем на 100 девочек рождается 105 – 107 мальчиков;

5.     В СССР в 1920 году проживало 136,8 млн. человек (соотношение городского и сельского населения – 15 к 85%; соотношение мужчин и женщин – 49,7 к 50,3%), к 1989 году численность населения СССР достигла 285,7 млн. человек, из которых 65,9% городского населения и 34,1% - сельского; при соотношении мужчин и женщин – 47,2 к 52,8%;

6.     В России **на 1 января 2017 года** проживало 146 838 993 человека; соотношение городского и сельского населения – 74,3 к 25,7%; соотношение мужчин и женщин – 46,3 к 53,7%, детское население (0 – 14 лет) составляло 18,0%, население трудоспособного возраста – 57,5%, население старше трудоспособного возраста – 24,5%.

На основании расчета удельного веса лиц в возрасте от 0 до 14 лет, от 15 до 49 лет и от 50 лет определяют **возрастной тип населения.**

Начиная с 1980 года, в возрастной структуре населения России возрастает удельный вес лиц старше трудоспособного возраста, в 2000 году их доля составила 20,7%.

По данным среднего варианта прогноза ООН, доля граждан в возрасте 60 лет и более в мире увеличится с 12,3% в 2015 году до 14,9% в 2025 году и 21,5% в 2050 году, в Европе с 23,5% в 2015 году, до 28% в 2025 году и 34,2% в 2050 году, в Российской Федерации - с 20% в 2015 году, до 23,9% в 2025 году и 28,8% в 2050 году.

По данным среднего варианта прогноза Федеральной службы государственной статистики, доля граждан старше трудоспособного возраста в Российской Федерации увеличится с 2016 года по 2025 год с 24,6% до 27% и составит 39,9 млн. человек.

В Российской Федерации процессы старения населения происходят на фоне относительно низкой продолжительности жизни населения и сохраняющейся высокой смертности трудоспособного населения.

В области старения населения в Российской Федерации наблюдаются следующие тенденции:

               увеличение численности граждан в возрасте старше трудоспособного возраста (женщины 55 лет и старше, мужчины 60 лет и старше) с 29,8 млн. человек в 2002 году до 35,2 млн. человек на начало 2019 г.;

               увеличение удельного веса граждан старше трудоспособного возраста в населении страны с 20,5 процента в 2002 году до 24 процентов на начало 2019 г. (каждый четвертый человек находится в возрасте старше трудоспособного);

               сохранение гендерной диспропорции в населении старше трудоспособного возраста (на начало 2015 года на 1000 мужчин в возрасте 60 лет и старше приходилось 1854 женщины);

               рост продолжительности жизни населения - с 67,6 года в 2007 году до 70,9 года в 2018 году;

               сохранение более высокой продолжительности жизни у женщин (в 2007 году - 74 года, в 2014 году - 76,4 года) по сравнению с мужчинами (в 2007 году - 61,4 года, в 2019 году - 65,2 года);

               удельный вес граждан в возрасте 65 лет и старше в населении страны на 1 января 2019 г. - 13,5%.

В связи со старением населения Российской Федерации увеличивается показатель демографической нагрузки на население трудоспособного возраста. Если в 2007 году на 1000 человек трудоспособного возраста приходилось 330 человек старше трудоспособного возраста, то на начало 2019 года - 412 человек.

**Плотность населения России** неодинакова в различных регионах. Наибольшая плотность – в Европейской части страны, особенно в крупных городах, наименьшая плотность населения – в районах Сибири и Дальнего Востока. В 2016 г. в среднем плотность населения России составила 8,56 жителя на 1 км2, колеблясь от 4 910,4 жителя на 1 км2в Москве, 3 724,6 на 1 км2 в С.-Петербурге, 481,7 жителей на 1 км2 в Севастополе и до 0,3 на 1 км2 в Якутии, 0,25 на 1 км2 – в Ненецком АО и 0,07 на 1 км2 – в Чукотском АО.

По данным Всероссийской переписи населения, проведенной по состоянию на 2010 г., численность постоянного населения Российской Федерации составила 142 865 тыс. человек.

**К постоянному населению** относятся лица, постоянно проживающие на момент переписи на данной территории, включая временно отсутствующих.

**К наличному населению** относятся лица, находящиеся на момент переписи на данной территории, включая временно проживающих.

**Возрастно-половой состав** **населения** представляет собой интерес для различных специалистов и организаторов здравоохранения, т.к. значительные изменения в нем влияют, на характер и уровень рождаемости, смертности, причин смерти, удельный вес трудоспособного населения, распространенности патологии среди населения и должны учитываться при организации лечебно-профилактической помощи. Данные о возрастно-половом составе населения необходимы для перспективного планирования и соответствующих расчетов.

Тип возрастной структуры населения определяется соотношением численности детей до 14 лет с численностью населения в возрасте 50 лет и старше.

Определив долю лиц 0–14 лет, 15–49 и 50 лет и старше, получают представление о возрастном типе населения, проживающего на той или иной территории.

Превалирование в возрастной структуре населения лиц до 14 лет над численностью населения в возрасте 50 лет и старше свидетельствует о **прогрессивном типе** структуры населения.

Уменьшение доли населения молодого возраста и преобладание старших возрастных групп 50 лет и старше характеризуют **регрессивную структуру** населения. Равное соотношение числа лиц до 14 лет с числом лиц старше 50 лет, при доле населения 15–49 лет до 50 %, свидетельствует о **стационарном типе структуры населения** (табл. 1).

Прогрессивный состав населения обеспечивает возможность дальнейшего увеличения численности населения за счет естественного прироста, регрессивный угрожает сокращением численности населения.

Таблица 1

Характеристика воспроизводства населения по возрастной
структуре населения

|  |  |
| --- | --- |
| Возрастная группа | Тип возрастной структуры населения |
| Регрессивный | Стационарный | Прогрессивный |
| До 14 лет (А) | A<C | A=C | A>C |
| От 15 до 49 лет (Б) | ≈50 % | ≈50 % | ≈50 % |
| 50 лет и старше (С) | C>A | A=C | C<A |

**Анализ возрастно-половой структуры** населения конкретного региона позволяет предвидеть изменения в естественном движении населения, а также использовать эти закономерности в планировании (экономическое и социальное развитие, обеспеченность медицинскими кадрами и пр.) различных служб здравоохранения.

Уменьшение доли детей и увеличение доли лиц старше 50 лет в структуре населения характерно для экономически развитых стран Западной Европы (Швеция, Норвегия, Англия и др.) и свидетельствует о постарении населения. Различают «старение снизу», когда уменьшается численность детского населения, и «старение сверху», когда в структуре населения увеличивается доля лиц пожилого и старческого возраста.

Есть и другие методические подходы при изучении структуры населения, в частности использование шкалы Э. Россета. Его методика технически проще – критерием оценки служит доля лиц в возрасте 60 лет и старше от общей численности населения. По Э. Россету, если этот показатель составляет 12 % и более, то население находится в статусе «демографической старости».

Второй вариант этой методики используется ООН. Согласно этому варианту, в статусе «демографической старости» население находится, если лица в возрасте 65 лет и старше (оба пола) составляют 7 % и более от общей численности населения страны.

При изучении возрастной структуры населения рассчитывают индекс молодости, который представляет собой отношение числа лиц трудоспособного возраста к числу лиц послетрудоспособного возраста.

При медико-демографических исследованиях рекомендуется учитывать такие возрастные группы:

Новорожденный: 1–10 дней.

Грудной возраст: от 10 дней до 1 года.

Раннее детство: 1–3 года.

Первое детство: 4–7 лет.

Второе детство: 8–12 лет, мальчики.

 8–11 лет, девочки.

Подростковый возраст: 13–16 лет, мальчики.

 12–15 лет, девочки.

Юношеский возраст: 17–21 год, юноши.

 16–20 лет, девушки.

Зрелый возраст (первый период): 22–35 лет, мужчины.

21–35 лет, женщины.

Зрелый возраст (второй период): 36–60 лет, мужчины.

 36–55 лет, женщины.

Пожилой возраст: 61–74 года, мужчины.

 56–74 года, женщины.

Старческий возраст: 75–89 лет, мужчины и женщины.

Долгожители: 90 лет и старше.

Указанные возрастные группы в различных комбинациях можно использовать в специально проводимых углубленных выборочных исследованиях показателей заболеваемости населения.

**ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ**

**Динамика населения –** изучает движение изменение количества населения под влиянием биологических, социально-экономических процессов.

Динамика населения подразделяется на **механическое** (миграционное) и **естественное движение**, которое подлежит постоянному текущему сплошному учету.

Динамика населения – это движение населения, учет которого осуществляется административными органами Министерства внутренних дел и отделом виз и регистрации.

Данные о миграции населения получаются в результате разработки поступивших от органов внутренних дел талонов статистического учета прибытия и убытия, которые составляются одновременно с адресными листками при регистрации прибывающих и убывающих.

## Механическое движение

**Механическое движение происходит в процессе миграции. Миграция бывает:**

* безвозвратная (постоянная);
* временная (переселение на длительный, но ограниченный срок);
* сезонная (на определенный период года);
* маятниковая (регулярное перемещение к месту работы или учебы за пределы своего населенного пункта);
* внешняя (переселение за пределы своей страны);
* внутренняя (перемещение внутри 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. К внутренней миграции относятся межрайонные переселения, а также переселение жителей из села в город как важная составная часть процесса урбанизации.

Изучение миграционных процессов имеет важное значение для органов практического здравоохранения, а именно:

* процесс урбанизации изменяет экологическую обстановку, требует пересмотра необходимых объемов медицинской помощи, изменения сети медицинских учреждений, изменяет структуру, уровень заболеваемости и смертности населения, влияет на эпидемическую обстановку региона, способствует росту внебрачной рождаемости;
* маятниковая миграция увеличивает число контактов, способствующих распространению инфекционных заболеваний, ведет к росту стрессовых ситуаций, травматизма;
* сезонная миграция ведет к неравномерной сезонной нагрузке учреждений здравоохранения.

Данные о **миграции** между Российской Федерацией и другими странами получены в результате разработки поступающих от органов внутренних дел документов статистического учета прибытия и убытия, которые составляются при регистрации и снятии с регистрационного учета населения по месту жительства.

**Урбанизация –** это повышение доли городских жителей в общей численности населения вследствие процесса миграции сельских жителей в города и поселки городского типа.

Естественное движение (воспроизводство) населения – изменения в составе населения, происходящие вследствие естественных процессов: рождаемости, общей, младенческой и материнской смертности, брачности, разводимости, ожидаемой средней продолжительности предстоящей жизни и др. Регистрация этих изменений осуществляется в медицинских учреждениях и органах записи актов гражданского состояния (ЗАГСах).