

МЕДИЦИНСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ

MACRO
INTERNATIONAL INC.

Макро Интернэшнл Инк.

МЕДИЦИНСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ

Алмаз Шарманов

Доктор Медицинских Наук
Специалист по международному здравоохранению
Макро Интернэшнл Инк.
Университет Джонса Хопкинса
Соединенные Штаты Америки

Калвертон, Штат Мэрилэнд, США
1999 г

Рекомендуемые ссылки: Алмаз Шарманов. 1999. Медицинская Демография. Макро Интернэшнл Инк., Калвертон, Штат Мэрилэнд, США.

Взгляды, изложенные в настоящем руководстве, являются личным мнением автора и необязательно отражают точку зрения Макро Интернэшнл Инк. и Университета Джонса Хопкинса.

Медико-демографические исследования, проведенные в Казахстане, Узбекистане и Кыргызской Республике, послужили основными источниками данных, представленных в данном руководстве. Дополнительную информацию по указанным исследованиям можно получить в: DHS, Macro International, 11785 Beltsville Drive, Suite 300, Calverton, MD 20705. Телефон: 301-572-0816, факс: 301-572-0999.

СОДЕРЖАНИЕ

Страница

ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВЫ ДЕМОГРАФИИ.....	1
Основное уравнение демографии.....	1
Исходные демографические данные	1
Определение народонаселения.....	2
Теория демографической трансформации	3
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	5
1. ЦЕЛИ СБОРА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ	7
2. МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОЙ ВЫБОРКИ	9
Принципы создания статистически репрезентативной выборки	9
Основные виды репрезентативных опросов	11
3. ПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ	13
4. РЕГИСТРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	17
Заключение	18
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ.....	21
5. ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ	23
Взаимосвязь половозрастной структуры и демографических явлений.....	23
Принципы расчета возраста	24
Пирамиды населения	24
Соотношения полов.....	29
Индекс иждивенчества.....	31
Характеристики возрастной структуры населения	32
Влияние характеристик половозрастной структуры на демографические явления	33
6. РОЖДАЕМОСТЬ	35
Периодический и когортный анализ.....	35
Соотношение детей и женщин	35
Обобщенный коэффициент рождаемости	36
Общий коэффициент рождаемости.....	37
Повозрастные коэффициенты рождаемости	38
Суммарный коэффициент рождаемости.....	41
Применение коэффициентов рождаемости и половозрастных показателей в прогнозировании демографических тенденций.....	43

	Страница
7. СМЕРТНОСТЬ	45
Обобщенный показатель смертности	45
Показатели младенческой смертности	46
Неонатальная и перинатальная смертность	47
8. МИГРАЦИЯ	49
Общепринятые термины	50
Методология сбора данных по миграции	51
Характеристика мигрантов	53
РАЗДЕЛ 3. ПРИКЛАДНАЯ ДЕМОГРАФИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ.....	55
9. КОНТРАЦЕПЦИЯ И АБОРТЫ.....	57
Методы контрацепции.....	57
Отношение к деторождению и потребности в планировании семьи	59
Индукцированные аборты.....	61
Замена аборта на контрацепцию	63
9. АНЕМИЯ	67
Эпидемиологические данные распространенности анемии в мире и Центральноазиатских республиках.....	67
Методология исследования	68
Результаты изучения распространенности анемии в Программе медико- демографических исследований.....	69
Профилактика и лечение анемии	79
Список рекомендуемой литературы	81

e

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное руководство написано с целью ознакомления читателя с современной концепцией и методологией медицинской демографии. Руководство включает, в частности, описание методологии сбора демографических данных с использованием репрезентативной статистической выборки, а также характеристику основных демографических показателей, таких как половозрастная структура населения, суммарный коэффициент рождаемости, охват контрацепцией, индекс младенческой и неонатальной смертности и др. Кроме того, обсуждаются некоторые прикладные аспекты медицинской демографии, такие как анализ тенденций и прогнозирование рождаемости, замена аборта на контрацепцию, а также использование репрезентативной выборки для сбора данных о распространенности анемии.

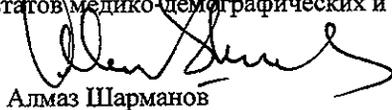
Причиной, побудившей написание данного руководства, послужило осознание фундаментального различия в понимании теории демографии, существующего между демографами большинства стран мира и постсоветской школой демографов и ученых-медиков. Различие связано главным образом с особенностями методологии сбора данных, которая в странах бывшего Советского Союза основана на системе регистрации, переписи населения и сплошных эпидемиологических исследований без использования репрезентативных выборок. Методология опроса репрезентативной группы населения, которая является основой широкоизвестной в мире Программы медико-демографических исследований, а также ряда других программ, финансируемых ООН и другими международными и национальными организациями, до последнего времени оставалась малоизвестной специалистам из стран бывшего Советского Союза.

Это стало очевидным после того, как было начато проведение Программы медико-демографического исследования Казахстана в 1995 году. В последующем подобные программы были осуществлены в Узбекистане в 1996 году и Кыргызской Республике в 1997 году. При анализе и обсуждении результатов медико-демографических исследований стало ясно, что многие специалисты-медики и демографы весьма настороженно, а порой и негативно относятся к данным, полученным в результате исследования ограниченной репрезентативной группы населения. Аргументом против такой методологии являлось то, что данные, полученные на такой репрезентативной группе ни в коей мере не отражают общенациональные или региональные показатели. При этом теория вероятностной статистики и принципы создания репрезентативной выборки оставались малознакомыми.

Кроме того, в большинстве статистических изданий, выпускаемых в бывших советских государствах, продолжают применяться малоинформативные показатели, такие как обобщенный коэффициент рождаемости, в то время как редко обращаются к широко применяемым Западными демографами индексам – таким как суммарный коэффициент рождаемости. Также известно

фундаментальное различие в принципах расчета младенческой смертности, которые во многих бывших советских государствах основаны на устаревших критериях живорожденности.

В данном руководстве дается объяснение принципов сбора медико-демографических данных и расчета современных демографических показателей, а также обсуждаются различия в подходах к расчету младенческой смертности и других важных индексов. В руководстве также представлена информация по охвату контрацепцией и распространенности аборт, а также обсуждается процесс замены аборта контрацепцией в трех центральноазиатских республиках. Кроме того, представлена информация о распространенности анемии, которая собиралась в процессе медико-демографических исследований в указанных республиках. Хочется надеяться, что данное руководство окажется полезным для понимания современной демографической методологии, а также для интерпретации результатов медико-демографических и других исследований.



Алмаз Шарманов

Доктор медицинских наук,
Специалист по международному здравоохранению
Макро Интернэшнл Инк.,
Сотрудник Отдела международного здравоохранения
Университета Джонса Хопкинса
Соединенные Штаты Америки

ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВЫ ДЕМОГРАФИИ

Основное уравнение демографии

Существует уравнение, характеризующее фундаментальные взаимоотношения в демографии. Оно выражается следующим образом:

$$H_{e+1} = H_e + P - Y + I - Э$$

Согласно данному уравнению, население данного региона в период времени $e+1$ равно: населению на момент времени e (H_e), плюс число рождений в период времени между e и $e+1$ (P), минус количество умерших за это время (Y), плюс число иммигрантов, въехавших в данный регион (I), минус число эмигрантов, покинувших данный регион ($Э$).

Разница между числом родившихся и умерших дает так называемый коэффициент естественного прироста. Разница между числом иммигрантов и эмигрантов характеризует уровень миграции населения. В соответствии с этим, вышеизложенная формула может выражаться следующим образом:

Изменение численности населения = Естественный прирост + Степень миграции

В некоторых регионах Земного Шара изменения численности населения главным образом определяются естественным приростом. В других, доминирующим фактором является миграция.

Исходные демографические данные

Исходные данные, необходимые для демографического анализа собираются в процессе переписи населения, опросов репрезентативной группы населения и на основе регистрационной системы. Сбор данных при этом может производиться либо в статическом (перепись населения и репрезентативные опросы), либо в динамическом режиме (регистрационная система).

Перепись населения и репрезентативные опросы основаны на характеристике индивидуумов в данный конкретный период времени и отражают статическое состояние населения региона, то есть его размеры и структуру на момент переписи или опроса. Перепись и репрезентативные опросы позволяют давать сравнения либо в абсолютных цифрах, либо в пропорциях и отношениях между показателями.

В отличие от переписи и репрезентативных опросов, регистрационная система позволяет регистрировать демографические явления, такие как рождение, брак, смерть и т.д., в течение определенного интервала времени, обычно в течение года. Данные, получаемые на основе регистрационной системы, являются динамическими по своей природе, поскольку они дают информацию о потоке демографических явлений с течением времени. Поскольку такие явления, как рождение, смерть, переезды и др. ассоциированы с вероятностью, или "риском" того, что определенная группа населения будет вносить основной вклад в данное демографическое явление, то, как правило, принято рассчитывать коэффициенты рождаемости или смертности относительно той группы населения, которая вносит основной вклад в данное явление. Например, коэффициент рождаемости можно рассчитать относительно всего населения, однако более рациональным было бы рассчитывать коэффициент рождаемости применительно к женщинам репродуктивного возраста (15 - 49 лет), среди которых наиболее высока вероятность родов. Расчет таких коэффициентов позволяет сравнивать уровни смертности, рождаемости и миграции, что является более рациональным, нежели сравнивать абсолютные показатели родов, смертей и иммиграции.

Определение народонаселения

Демографическое определение народонаселения - это число людей, обнаруживаемых на определенной территории. Очевидно, что данное определение требует учета ряда факторов, таких как необходимость учета людей, временно проживающих на данной территории, или просто посетителей; людей, принадлежащих к воинским формированиям, дислоцированным на данной территории; работников зарубежных представительств, тех, кто временно отсутствует на территории постоянного местожительства, и т.д.

По указанной причине, принято делить население на две категории - *de facto* и *de jure*. Первая категория - это население фактически присутствующее на данной территории. Вторая категория - это население, юридически принадлежащее данной территории на основании прописки, гражданства и т.д.

В целях обеспечения универсальности и сравнимости результатов переписи в странах мира, Организация Объединенных Наций приняла следующее решение относительно категорий лиц, принадлежащих к населению данной страны: исключать временно проживающих представителей зарубежных военных и дипломатических служб, но включать граждан данной страны, временно проживающих за рубежом по долгу военной, дипломатической или других видов служб.

Теория демографической трансформации

Теория демографической трансформации отражает взаимоотношения, существующие между структурой населения, рождаемостью, смертностью и миграцией, что, как указывалось выше, является фундаментальной основой демографии. Теория впервые была сформулирована в 40-х годах Notestein (1945) и Blacker (1947). С тех пор она многократно подвергалась критике и модифицировалась. В связи с этим, в настоящее время не существует единого взгляда на процесс демографической трансформации. Однако знание основных положений теории является исключительно важным для понимания и прогнозирования демографических процессов.

Согласно теории демографической трансформации, существуют этапы в развитии населения, при которых происходит переход от ситуации, характеризующейся высокой смертностью и рождаемостью, к ситуации с низкой смертностью и рождаемостью. Как до, так и после демографической трансформации, наблюдается быстрый рост населения главным образом за счет того, что снижение смертности происходит раньше снижения рождаемости.

Теория демографической трансформации подвергалась критике со многих позиций. Во-первых, главным недостатком теории является ее описательный характер и отсутствие достаточно глубокого анализа причин трансформации. Кроме того, существует ряд примеров, в которых показано, что в некоторых странах Европы снижение рождаемости произошло либо раньше, либо одновременно со снижением смертности. Наиболее известным примером такого рода является Франция, в которой рождаемость снизилась гораздо раньше снижения смертности.

Однако, несмотря на критику, теория демографической трансформации остается сердцевинной демографии как теоретической дисциплины. Это отчасти связано с тем, что теоретики пока не предложили ничего существенного взамен. Одной из отрицательных сторон теории демографической трансформации является то, что она не рассматривает фактор миграции населения в качестве важного компонента демографии. Вместе с тем, очевидно, что изучение миграции играет ключевую роль в оценке и прогнозировании народонаселения, а также анализе современных и исторических тенденций его роста и развития. Достаточно привести в качестве примеров формирование населения Соединенных Штатов и Австралии в девятнадцатом веке, а также интенсивные демографические процессы в государствах бывшего Советского Союза после приобретения независимости в 1991 году.

В связи с вышеизложенным, ряд исследователей стал уделять миграции отдельное внимание. Изучая миграционные процессы, Zelinsky (1971, 1979) показал, что миграция также претерпевает определенные этапы трансформации, аналогично рождаемости и смертности. Согласно этим взглядам, миграционные процессы усиливаются по мере развития и модернизации экономики. На первой

пред-трансформационной стадии отмечается лишь незначительная миграция. Перспективы у людей весьма ограничены, транспорт малодоступен, по этой причине люди живут и умирают там, где родились.

По мере экономической модернизации, с индустриальным и сельскохозяйственным развитием, улучшением транспорта и коммуникаций, а также с расширением рыночной экономики, у людей появляются перспективы развития и происходит усиление миграционных процессов. Данный второй этап характеризуется быстрой урбанизацией и международной миграцией. Если в девятнадцатом веке эти процессы характеризовались главным образом миграцией из Европы в Америку и Австралию, то во второй половине двадцатого века наблюдается усиленная миграция из развивающихся стран в Европу и страны Персидского залива. Как известно, конец двадцатого столетия характеризуется также усиленной миграцией из стран Восточной Европы в Западную Европу и Америку. Однако в данном случае, помимо экономических факторов, политические мотивы также играют определенную роль.

На третьем этапе происходит замедление процессов урбанизации, а также скорости депопуляции в сельской местности. Это частично связано с некоторым насыщением городского населения, а также с тем, что международная миграция становится менее привлекательной. Вместе с тем, сохраняется миграция внутри городов и между городами, главным образом в пригородные районы, ввиду того, что там возникают условия для индивидуального домостроения при достаточно больших коммуникационных возможностях и высокой вероятности найти адекватную работу. Таким образом, данный этап миграционной трансформации характеризуется интенсивной внутренней миграцией на фоне достаточно низкого перераспределения населения. Этот этап характерен для сегодняшней ситуации в Соединенных Штатах и некоторых Европейских странах. Аналогичные процессы также происходят и в некоторых развивающихся странах (странах Юго-Восточной Азии) по мере их вовлечения в современные процессы индустриального и технологического развития.

Указанные взгляды на миграционные процессы также имеют ряд недостатков, прежде всего ввиду описательности их характера. Однако они по крайней мере дают понимание динамичности миграционных процессов, их ассоциации с рождаемостью и смертностью в контексте с процессом формирования народонаселения, ее структурой и развитием.

РАЗДЕЛ 1

МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

1. ЦЕЛИ СБОРА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Лишь в редких случаях данные собираются с целью демографического анализа. Чаще они собираются с административной целью под контролем правительств и благодаря поддержке международных организаций. По этой причине, демографы могут лишь незначительным образом повлиять на методологию сбора, анализа и представления таких данных.

Основными видами сбора данных, которые могли бы быть применимы для демографического анализа, являются: 1) текущая паспортная регистрация, 2) перепись населения, 3) регистрация миграции населения, 4) программы по контролю народонаселения и 5) специальные социологические опросы. Текущая паспортная регистрация и регистрация миграции населения предназначены главным образом для юридических целей - оформления свидетельств о рождении или смерти, паспортов, удостоверений личности, разрешений на работу, прописок или гражданских документов.

Перепись населения главным образом предназначена для государственного и экономического планирования: с целью эффективного развития инфраструктуры (распределения энергии, строительства дорог и других народнохозяйственных объектов), обеспечения централизованного экономического регулирования людских ресурсов, а также для получения данных в целях организации и осуществления демократических парламентских и местных выборов.

Во многих случаях государственные программы в области здравоохранения и социального обеспечения сопровождаются необходимостью сбора демографических данных. Например, оценка эффективности программ в области планирования семьи и использования контрацепции должна сопровождаться анализом их влияния на основные демографические показатели.

Другим видом демографических данных, которые можно получать независимо от административной системы, являются данные, получаемые в процессе репрезентативных опросов. Они предназначены главным образом для научных целей, для эффективного планирования государственных программ, а также для выяснения того, какой эффект оказали социальные программы. В таких случаях выяснение демографической ситуации является вторичной задачей, и она предназначена лишь для установления степени и характера влияния экономических, социальных и экологических факторов на состояние здоровья населения, рождаемость, миграцию и т.д.

Таким образом, демографические данные собираются в основном в целях реализации программ, разрабатываемых правительствами или международными организациями. Качество получаемых данных зависит прежде всего от объема

инвестиций, выделяемых на такие программы. Определенную роль также играет общественный настрой по отношению к процедуре сбора данных. Данное обстоятельство стало принимать особое значение в последнее время в связи с тем, что граждане стали несколько настороженно относиться к факту сбора их личных данных, и стали осознавать вероятность доступа к этим данным с помощью компьютеров. При этом, как правило, чем выше либерализм в том или ином государстве, тем более вероятен настрой против того, чтобы отвечать на вопросы личного характера. В таких странах более ощутимо негативное общественное настроение против таких кампаний, как перепись населения.

Указанные выше проблемы характерны главным образом для развитых государств. В развивающихся странах перепись населения как правило не может быть полностью обеспечена правительствами и поэтому по крайней мере частично финансируется Фондом Народонаселения ООН. При этом существуют аналогичные проблемы, связанные с высокой стоимостью и необходимостью высококачественного администрирования переписи населения, однако характер этих проблем в развивающихся странах значительно сложнее чем в развитых государствах. Например, существуют такие проблемы, как непонимание вопросов, сформулированных в анкете переписи населения. Респонденты, в особенности неграмотные, зачастую неспособны отвечать на простые вопросы, в особенности связанные с определенными датами в их жизни. Кроме того, некоторые проблемы могут быть связаны с национальной и религиозной нестабильностью, а также другими культурными и экономическими проблемами, что может представлять определенные сложности в процессе сбора данных, что безусловно оказывает отрицательное влияние на их качество.

В начале данной главы будет описана методология опросов репрезентативной группы населения (репрезентативных опросов). Данная методология широко используется во многих странах для сбора данных, касающихся рождаемости, смертности, охвата контрацепцией, распространенности анемии, недостаточности питания и других параметров здоровья и демографических тенденций. Репрезентативные опросы основаны на научной разработке статистически репрезентативной выборки. Ввиду их высокой эффективности, они получили широкое распространение в мире как важный инструмент сбора демографической и медицинской информации и послужили методологической основой международной Программы медико-демографических исследований. В последующих главах настоящего раздела будут обсуждаться такие методы сбора демографических данных, как перепись населения и регистрационная система.

2. МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОЙ ВЫБОРКИ

Принципы создания статистически-репрезентативной выборки

Репрезентативные опросы могут проводиться разнообразными методами, однако общей чертой является то, что в них используется репрезентативная выборка населения, а не все население. Основным преимуществом использования репрезентативной выборки по сравнению с переписью населения является относительно низкая стоимость. Однако малые финансовые затраты обходятся ценой статистических ошибок, неминуемых при использовании выборки. В тех случаях, когда разработка статистической выборки достаточно регламентирована, и когда она проводится научными методами, возможно достаточно точно рассчитать степень ошибок выборки и, соответственно доверительный интервал по отдельным показателям, получаемым в процессе исследования. Естественно, чем больше объем выборки, и чем более гомогенно выборка распределена - тем меньше степень статистических ошибок, и доверительный интервал становится более суженным.

В опросах с использованием статистически репрезентативной выборки первичные данные собираются на уровне домовладения, а не индивидуумов (как при переписи населения). Понятие домовладения в большинстве случаев эквивалентно семье, хотя это не всегда так. Например иногда под одной крышей могут проживать несколько формальных семей, скажем пожилые мать с отцом, а также семьи их взрослых детей. В данном случае под домовладением будет подразумеваться весь состав нескольких формальных семей, которые проживают и едят под одной крышей.

Статистическая выборка производится на основе первичного отбора так называемых кластеров (городских районов или сел), из которых в свою очередь в дальнейшем производится отбор домовладений. Такой двухэтапный принцип является фундаментальной основой разработки статистически репрезентативной выборки, которая производится на основе научных методов вероятностной статистики. Поэтому представляется необходимым обсудить указанные принципы более детально.

1) Первым этапом создания статистически-репрезентативной выборки является разработка первичной структуры выборки. Она основана на получении информации о численности населения и географических границах так называемых первичных кластеров, из совокупности которых осуществляется репрезентативный отбор кластеров, в последующем используемых для исследования (репрезентативных кластеров). Если такая информация доступна, например, из предыдущей переписи населения, то материалы этой переписи могут быть применены для отбора необходимых кластеров. Однако часто такая информация

является недоступной, поэтому приходится прибегать к другим структурам с целью их использования в качестве первичных кластеров. Например, информация может собираться о численности населения и географических границах в зонах почтового обслуживания населения, зонах выборного голосования, зонах медицинского обслуживания (терапевтических участках) и т.д. Из совокупности таких зон (первичных кластеров), каждая из которых может иметь население от трех до десяти тысяч человек, затем производится статистический отбор репрезентативных кластеров. Например, из совокупности, состоящей из нескольких десятков тысяч первичных кластеров (терапевтических участков в городской местности и индивидуальных сел в сельской местности) производится статистический отбор лишь около двухсот репрезентативных кластеров¹. В процессе отбора учитываются такие факторы, как равномерность их географической локализации, систематизация по численности населения, этнические особенности и т.д. Таким образом создается первичная кластерная структура выборки.

2) На втором этапе производится отбор домовладений в рамках уже отобранных на первом этапе репрезентативных кластеров. Для этого необходимо вначале составить сплошной список указанных домовладений. Создание такого списка можно обеспечить путем физической переписи домовладений, которая осуществляется специально подготовленной группой так называемых листеров (счетчиков). Листеры направляются в отобранные кластеры и в течение нескольких недель (чаще двух-трех месяцев) производят там перепись домовладений. Весь процесс такой переписи принято называть листингом.

После составления листерами сплошного списка домовладений производится окончательный отбор домовладений, составляющих репрезентативную выборку. Например, если изначально было запланировано, что в целом по стране необходимо провести социологический опрос около 4000 женщин репродуктивного возраста, то необходимо создать репрезентативную выборку, состоящую из примерно 4000 домовладений (поскольку в среднем в каждом домовладении проживает по одной женщине репродуктивного возраста). Это означает, что в каждом из двухсот репрезентативных кластеров, отобранных на первом этапе выборки, необходимо провести статистический отбор около 20 домовладений ($200 \times 20 = 4000$). Это можно осуществить следующим образом. Скажем, если после составления листерами сплошного списка домовладений в репрезентативных кластерах (например, в терапевтических участках или селах) оказалось, что в одном из них размещается 5000 домовладений, то можно выделить 20 репрезентативных домовладений если отбирать из сплошного списка каждый из 250 домовладений ($250 \times 20 = 5000$). Эти 20 репрезентативных домовладений в последующем и будут посещаться интервьюерами для проведения социологических опросов. Если, как указывалось выше, целью исследования является сбор информации о здоровье женщин репродуктивного возраста, то такие женщины могут быть идентифицированы в ходе предварительного опроса,

¹ Например, именно такой принцип был заложен на первом этапе создания статистических выборок в процессе медико-демографических исследований, проведенных в Казахстане, Узбекистане и Кыргызской Республике в 1995, 1996 и 1997 гг.

проведенного в каждом из отобранных домовладений с помощью так называемой анкеты домовладений. В последующем индивидуальный опрос проводится с данной идентифицированной женщиной.

Основные виды репрезентативных опросов

Опросы с использованием статистически репрезентативной выборки населения становятся все более значимыми инструментами сбора демографических данных. Это, в частности, связано с финансовыми преимуществами использования репрезентативной выборки, а также с теми недостатками, которые характерны для переписи населения и регистрационной системы, а именно, невозможностью включения большого количества необходимых вопросов в анкету переписи населения и неудовлетворительным качеством результатов анализа данных, собираемых в рамках регистрационной системы. Кроме того, важным преимуществом репрезентативных опросов является также то, что их сравнительно нетрудно выполнить, и они, при соответствующей подготовке интервьюеров, позволяют собрать большое количество данных. Однако, как указывалось выше, все это осуществляется ценой ошибок статистической выборки.

Следует отметить, что существует несколько типов репрезентативных опросов. Одни в значительной степени напоминают перепись населения и предназначены для углубленного изучения тех вопросов, которые изначально не были охвачены переписью. Как правило, такие опросы проводятся после переписи населения и могут также иметь целью выяснение тех или иных упущений, допущенных в процессе переписи.

К другим видам репрезентативных опросов относятся медико-демографические исследования, которые проводятся с целью выяснения вопросов, касающихся социально-экономических условий проживания людей в той или иной стране, уровней и тенденций рождаемости и смертности, здоровья среди населения, использования методов контрацепции, распространенности тех или иных заболеваний. Международная программа медико-демографических исследований существует более 20 лет. Она была проведена в более чем 70 странах мира.

Кроме того, существуют так называемые ретроспективные репрезентативные опросы, призванные главным образом предоставить данные, которые обычно собираются регистрационной системой. Такие опросы производятся в развивающихся странах, где не существует возможностей для создания и поддержания полноценной регистрационной системы. Как правило, вопросы, которые задаются при ретроспективных опросах, касаются количества детей, родившихся живыми; количества членов семьи, проживающих в доме или вне дома, или которые умерли; времени, прошедшего после родов (для того, чтобы определить число родов в календарном году); наличия живой матери или отца (чтобы определить распространенность сиротства) и т.д.

Преимуществом такого рода ретроспективных опросов является то, что они являются достаточно простыми, и вопросы, которые в них содержатся, ясны практически всем, даже неграмотным. Такой подход позволяет вычислить индексы рождаемости и смертности в целом по стране и для отдельных регионов. Конечно, такие опросы могут быть несколько усложнены и включать множество других аспектов, в частности детальную репродуктивную историю женщин (даты и исходы беременностей). Объективность ответов при этом зависит от рациональности поставленных вопросов, компетентности интервьюеров и уровня грамотности среди населения.

Существуют также и другие виды репрезентативных опросов. Они менее популярны, но также могут оказаться полезными. Примером является так называемый перспективный репрезентативный опрос. Он заключается в том, что изначально проводится стандартный опрос по типу переписи населения, но с использованием репрезентативной выборки. Результаты такого опроса рассматриваются в качестве базиса, на основании которого проводятся дальнейшие повторные визиты интервьюеров и опросы тех же респондентов. Интервалы между повторными визитами могут быть различными и, как правило, составляя 3 - 4 месяца, в целом длиться в течение 2 - 3 лет. Основными проблемами при этом являются следующие: трудность нахождения повторного контакта; необходимость охвата довольно большого количества населения; финансовые трудности, связанные со значительными затратами, необходимыми для поддержания такой системы в течение длительного времени. Однако такой подход является исключительно полезным для мониторинга некоторых программ в области здравоохранения, например для оценки эффективности и широты охвата вакцинацией, успеха внедрения системы первичной медико-санитарной помощи и т.д.

3. ПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ

Перепись населения представляет собой наиболее крупное мероприятие по сбору демографических данных. Как правило, перепись требует создания или назначения определенной административной структуры, предназначенной не только для сбора данных, но и для формулирования анкет, планирования и организации всего мероприятия, анализа анкет, табулирования и предоставления результатов. Данный процесс может протянуться на несколько лет и на пике процесса - в день переписи населения, может вовлечь тысячи людей. Следовательно, данное мероприятие является весьма дорогостоящим, требующим значительных административных затрат, а также вовлечения людских и материальных ресурсов.

Поэтому понятным является то, что принятие решения о проведении переписи населения требует тщательного обдумывания. Достаточно трудным является обосновать проведение переписи населения экономической необходимостью. Преимущества для экономики страны могут явиться достаточно абстрактными, и эти преимущества могут быть реализованы лишь в долгосрочной перспективе, поскольку они вовлекают планирование не только на уровне центрального правительства и местного управления, но и на уровне частного сектора экономики. Иногда перепись населения проводится с целью удовлетворения престижа отдельных стран, которые считают, что проведение переписи является в такой же мере престижным, как и создание, скажем национальных авиалиний. Однако в большинстве случаев проведение переписи является экономически обоснованным; при этом финансовое и административное участие международных организаций, в частности Фонда Народонаселения ООН является критическим.

Организация Объединенных Наций рекомендует проведение переписи населения раз в десять лет. При этом ООН руководствуется той целью, чтобы информация собиралась, соблюдая регулярный интервал времени, для обеспечения адекватного сравнения с результатами предшествовавших мероприятий, а также с результатами переписи в других странах. Большинство стран следует данной рекомендации, хотя в отдельных государствах (Японии, Турции, Корее и других) перепись населения проводится с пятилетним интервалом или даже чаще. Время проведения переписи населения в течение года зависит от множества обстоятельств, таких как сезоны дождей, наличие трудовых ресурсов и миграции, времени отпусков и национальных праздников. По этой причине не существует каких-либо международных рекомендаций относительно того, когда именно в течение года надо проводить перепись населения.

Основным отличием переписи населения от социологических опросов первых является то, что перепись обеспечивает сплошной охват населения в определенных географических границах, и она не требует создания так называемой

статистической выборки населения (которая будет обсуждаться ниже при описании методологии социологических опросов). Во-вторых, перепись требует индивидуального учета каждой отдельной личности. В-третьих, она должна иметь юридическую основу для того, чтобы предоставляемая индивидуумами информация была обязательной, а не добровольной. И, наконец, в-четвертых, перепись должна проводиться в определенный короткий промежуток времени, хотя сам непосредственный подсчет может растянуться на несколько дней или даже недель.

Пожалуй, ключевым вопросом при разработке переписи населения является то, будет ли заполняться анкета счетчиками или самими респондентами. Данный выбор определяет не только дизайн анкет, но также число и характер задаваемых в анкете вопросов, количество вовлеченных в перепись счетчиков, а также требования к их квалификации. В странах с низким уровнем грамотности среди населения трудно избежать заполнения анкет счетчиками, в то время, как в развитых странах существует выбор заполнения анкет самими респондентами. Например, в Соединенных Штатах существует система, по которой анкеты заполняются и возвращаются в Бюро Переписи США по почте самими респондентами. В Великобритании существует смешанная система, по которой анкеты заполняются респондентами, но счетчики проверяют и направляют заполненные и проверенные анкеты в Бюро Переписи.

Некоторые переписи населения являются достаточно простыми, содержащими лишь несколько простых фактических вопросов. Другие являются более сложными, включающими многие детализированные вопросы. В странах Запада существует тенденция сокращать объем анкет главным образом из-за того, что нежелание населения отвечать на большие по объему и сложные анкеты становится все более выраженным. Вместе с тем, существует определенное несогласие среди экспертов относительно того, что действительно является минимально необходимым объемом вопросов, задаваемых в анкете переписи. Как правило, минимальный круг вопросов включает имя респондента, возраст, пол, отношение к главе домохозяйства, семейное положение, национальная и религиозная принадлежность, уровень образования, профессия и занятость, миграционный статус, а также отдельные вопросы, касающиеся социально-экономического положения. Кроме того, в некоторых странах с недостаточно развитой системой паспортной регистрации, анкета переписи населения может включать вопросы о количестве детей когда-либо родившихся и в настоящее время живых. Анкета также может включать вопросы о вдовстве и сиротстве. Ответы на указанные "непрямые" вопросы являются исключительно важными, поскольку они имеют прямое отношение к расчету таких демографических показателей, как рождаемость, смертность и другие.

Важно также отметить, что качество анкетирования и, следовательно, количество ошибок, тем ниже, чем вопросы, содержащиеся в анкетах короче и яснее. Одним из путей, с помощью которых возможно избежать излишнего обременения всех респондентов, является разработка статистически

репрезентативной выборки населения. При этом анкетированию подвергаются лишь те респонденты, которые вошли в данную выборку, и для них может применяться более расширенная анкета. Однако процесс разработки статистически репрезентативной выборки и ее применения является достаточно сложным в административном плане. Поэтому обычно перепись проводится сплошным методом, а расширенная анкета применяется уже после нее на основании статистической выборки, установленной на основании первичных документов переписи населения.

Значительные усилия при организации и администрировании переписи населения уделяются мерам по максимальному снижению потенциальных ошибок. При этом ошибки переписи населения подразделяются на две категории. Первая связана с недостаточным охватом населения (переучет населения практически не встречается). Недостаточный охват связан главным образом с тем, что отдельные регионы проживания населения или отдельные группы населения могут не учитываться, либо их трудно охватить. Такие группы населения могут включать тех, кто проживает в отдаленных местах, бездомных, студентов и других. Ошибки переписи могут также наблюдаться тогда, когда используется неполный или устаревший адресный список, в то время как создание нового списка является затруднительным ввиду высокой стоимости его разработки, требующей участия картографов и администраторов.

Другая категория ошибок связана с качеством сбора информации. В частности, ответы респондентов могут быть записаны неправильно по ошибке. Вместе с тем, респонденты могут не понимать вопросов анкеты или вообще не знать ответов. Кроме того, вопросы, содержащиеся в анкете, могут показаться респондентам некультурными или даже неприличными, и они в таких случаях отказываются давать на них ответы. Например, вопросы, касающиеся места работы, могут оказаться непонятными для тех респондентов, которые не видят разницы между формальной работой и той, которую они выполняют по дому: например работу в огороде или в гараже.

С другой стороны, респонденты могут давать неправильные ответы умышленно. Это может произойти по ряду причин: из-за стыда, боязни, амбиций, или просто из-за баловства или без всякой причины. Например, потенциальный призывник в армию может умышленно скрыть свой возраст, а незамужняя женщина может скрыть наличие у нее ребенка. Некоторые самодовольные семьянины могут нарочито заявить о завышенных размерах своей семьи или сказать о несуществующих предметах их достаточно скромного домашнего хозяйства. Наконец, семейные пары, которые находятся в процессе развода или уже разведенные, могут умышленно скрыть свой семейный статус.

После того, как процесс сбора информации завершен, начинается анализ полученных результатов. Как правило, данный этап работы подвергается предварительному тестированию во время так называемого пилотного исследования, то есть специально организованной пробной переписи, проводимой

с целью проверки качества и содержания анкеты, а также механизма ввода и анализа данных. Ввод данных переписи населения включает такие процессы, как проверка и кодирование ответов на вопросы анкеты, внесение результатов анкетирования в компьютер, анализ этих результатов и разработка таблиц. Кодирование таких ответов, как профессия, место работы, место рождения, адреса миграции, является трудоемким процессом и может явиться причиной различного рода ошибок, если его провести недостаточно аккуратно и тщательно. Также ошибки могут наблюдаться во время внесения данных анкетирования в компьютер. Минимизация такого рода ошибок может быть обеспечена за счет повторного ввода данных и верификации повторных данных с первичными.

Следует отметить, что даже наиболее привередливая проверка заполненных анкет не может вскрыть всех ошибок. В частности, ошибки, связанные с недостаточным охватом населения, могут оказаться упущенными. Такого рода ошибки могут вскрыться в процессе дополнительного локального исследования, проводимого после переписи населения. Такие исследования иногда являются весьма полезными. Они должны проводиться с участием наиболее квалифицированных интервьюеров, желательно совершенно независимо от переписи населения. Результаты нескольких таких локальных исследований затем сравниваются с данными переписи, и на основании различия между ними делается заключение о количестве и характере ошибок переписи в целом.

В тех случаях, когда перепись населения выполнена достаточно качественно и в намеченный срок, а также при условии адекватного финансирования переписи, окончательные данные с соответствующими таблицами могут быть опубликованы через достаточно короткое время. Во многих странах реалистично ожидать окончательной публикации результатов переписи приблизительно через два года, хотя это может занять и более продолжительное время. Естественно, задержка опубликования результатов переписи имеет множество отрицательных последствий, в частности, из-за того, что поздно опубликованные данные становятся устаревшими и неактуальными. При этом позднее опубликование безошибочных и идеально организованных данных имеет лишь незначительные преимущества по сравнению с ранним опубликованием данных с большим количеством ошибок.

В заключение следует отметить, что проведение переписи населения является достаточно сложной задачей даже для эффективной и добросовестной государственной службы. Как правило, перепись населения, даже идеально организованная, сопровождается огромным количеством объективных и субъективных ошибок. Поэтому исключительно важным является учитывать данное обстоятельство при анализе результатов переписи, а также во время знакомства с заключениями и выводами, полученными на основании переписи. Некоторые из этих выводов могут оказаться тенденциозными, либо просто ошибочными.

4. РЕГИСТРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

В большинстве развитых стран система паспортной регистрации является основным источником информации о рождении, браке, смерти и иногда о миграции. В развивающихся странах такая система либо недостаточно распространена, либо не существует вообще. По этой причине данные паспортной регистрации в таких странах не используются в целях демографического анализа. Объяснением является то, что основными целями существования регистрационной системы являются далеко не демографические, а скорее юридические, либо те, которые направлены на обеспечение эффективного администрирования. Хотя демографические данные являются исключительно полезными в целях экономического и социального планирования, усилия, направленные на их сбор и анализ, не являются достаточным основанием административных усилий по созданию и поддержанию регистрационной системы.

Поскольку регистрационная система существует главным образом в административных целях, она заключается в достаточно простом анкетировании, включающем лишь незначительное количество ключевых вопросов, касающихся даты рождения, пола, возраста, семейного статуса, профессии и занятости, даты и причин смерти и т.д.

Исторически регистрационная система создавалась и поддерживалась религиозными организациями. Во Франции система была создана католической церковью в 14 веке. В Англии и Уэльсе инициаторами создания регистрационной системы в 16 веке была англиканская церковь. В Соединенных Штатах система была создана в 17 веке. В то время как церковные регистраторы достаточно тщательно вели записи, их полезность на сегодняшний день является весьма ограниченной, поскольку они вели записи, скажем, не о дате рождения или смерти, а скорее о дате крещения или погребения. Кроме того, их записи ограничивались лишь теми лицами, которые посещали церковь. С началом 19 века в большинстве европейских стран начала действовать гражданская система паспортной регистрации, которая стала более объективной и в целом могла обеспечивать использование данных в целях демографического анализа.

Однако даже в настоящее время лишь незначительное число стран имеет достаточно эффективную систему паспортной регистрации. В развитых странах, по сравнению с развивающимися, существует повседневная необходимость иметь свидетельства о рождении, браке или родительстве, которые являются юридическими документами, обеспечивающими право граждан на выборы и определенные социальные услуги. Кроме того, указанные документы могут стать основанием для получения удостоверений личности, паспортов, водительских прав и других важных документов. В большинстве развивающихся стран такой

необходимости не существует, и поэтому поддержание регистрационной системы является недостаточно обоснованным.

Следует однако учесть, что если даже существует необходимость в поддержании системы паспортной регистрации, и такая система обеспечивает стопроцентную регистрацию, это не означает, что демографические данные, полученные на основании данной системы будут на все сто процентов полными. Для того чтобы это произошло, нужна достаточно эффективная административная система, имеющая доступ до самого низкого уровня паспортной регистрации. Работа недостаточно организованной и слабо финансируемой административной системы может сопровождаться большим количеством упущений и ошибок.

Лишь незначительное число стран может справедливо заявить о том, что у них происходит адекватный сбор регистрационных данных, и что они способны обеспечивать объективный анализ и табулирование этих данных. Например, наиболее наглядным примером эффективной системы паспортной регистрации может служить так называемый паспортный режим, существовавший в бывшем Советском Союзе. Одной из основных задач паспортного режима служило поддержание системы авторитарного администрирования. Хорошо известно, что благодаря паспортному режиму удавалось подвергать практически тотальному контролю население бывшего Советского Союза, что отвечало идеологическим задачам коммунистического руководства страны, для которого были необходимы информационные рычаги для подавления потенциального инакомыслия.

Результатом комбинированного влияния таких факторов, как неполная регистрация и неудовлетворительная агрегация данных является то, что демографические выводы, получаемые на основании такой системы, являются неполноценными. Во многих случаях не удается установить даже половины случаев, которые должны быть зарегистрированы. Следует отметить, что такие упущения характерны для определенных групп населения. Например, чаще всего проблемы возникают с регистрацией младенческой смертности или случаев смерти среди относительно молодых людей. Регистрационная система лучше функционирует в городской местности по сравнению с сельской.

Таким образом, информация, которая собирается на основании регистрационной системы, как правило, бывает более низкого качества, чем та, которая собирается в процессе переписи населения. Однако это не означает, что нужно отказываться от регистрационной системы. Существуют возможности для ее улучшения, даже если она изначально была плохо организована.

Заключение

Таким образом, существует три основных инструмента сбора демографических данных, а именно, (1) перепись населения, (2) регистрационная система и (3) опросы с использованием статистически репрезентативной выборки

населения. Их ни в коем случае нельзя рассматривать в качестве альтернативы друг другу. Перепись населения является важным источником базовых данных, без которых регистрационная система и репрезентативные опросы являются малоэффективными. Последние, вместе с тем, позволяют более углубленно изучить некоторые вопросы, которые дополняют базовые данные, получаемые в процессе переписи и паспортной регистрации.

Следует отметить также, что указанные три системы сбора демографических данных отличаются друг от друга не только по характеру и количеству ошибок. Фундаментальной разницей является то, что в процессе переписи населения а также репрезентативных опросов, проводимых по типу переписи, данные собираются в конкретном разрезе населения в определенный узкий отрезок времени, в то время, как регистрационная система позволяет изучать события в динамическом контексте - с течением времени. Последнее также характерно и для ретроспективных и перспективных репрезентативных опросов. Однако, несмотря на такие различия, оба подхода применимы для демографического анализа, и это будет показано в последующих главах настоящей книги.

РАЗДЕЛ 2

**ОСНОВНЫЕ
ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ**

5. ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ

Важнейшим принципом демографии является существование тесной двусторонней взаимосвязи между структурой населения и числом рождений, смертей и миграций. Поэтому исключительно важным является не только понимание динамики демографических изменений, но и знание половозрастной структуры населения в определенное время.

Взаимосвязь половозрастной структуры населения и демографических явлений

Такие демографические явления, как рождения, смерть и миграция далеко не в одинаковой степени характерны для людей, принадлежащих к различным половозрастным группам населения. Наоборот, отмечается определенная концентрация тех или иных явлений среди, например, женщин репродуктивного возраста (роды), мужчин старшего возраста (смерть) и т.д. Следовательно, такие демографические параметры, как число родов, смертей и миграций, лучше рассматривать не в расчете на все население, а скорее с учетом половозрастной структуры и в расчете на определенные группы населения. Важнейшей целью формальной демографии является исключение эффектов размеров населения и половозрастной структуры для получения «чистых» демографических индексов рождаемости, смертности и миграции.

Однако следует отметить, что структура населения в свою очередь в значительной степени зависит от уровней рождаемости, смертности и миграции среди населения. Например, следствием высокой рождаемости в определенный период времени будет являться, спустя поколение, большее число женщин репродуктивного возраста и, соответственно, большее число родов. Или другой пример: следствием интенсивной эмиграции или смертности, вызванных войной, будет являться, спустя приблизительно пятьдесят лет, относительно низкое число пожилых мужчин среди населения (что собственно и имеет место в странах бывшего Советского Союза спустя более 50 лет после Великой Отечественной Войны).

Таким образом, половозрастная структура населения с одной стороны зависит, а с другой, определяет такие важные демографические детерминанты, как число рождений, смертей и миграций среди населения.

PREVIOUS PAGE BLANK

Принципы расчета возраста

Расчет возраста является важным показателем в демографии. Если вы спросите кого-либо о его/ее возрасте, вам могут ответить 35. Это может означать, что этот человек вероятно уже отметил свое тридцати пятилетие, но ему/ей еще не исполнилось 36 лет. Демографы говорят в таких случаях о возрасте «на последний день рождения». Несмотря на очевидность данного подхода, он в самом деле является несколько необычным по следующим причинам.

Традиционно при измерении роста, веса, расстояния, площади или объема принято округлять цифры до целных величин. Так например, говоря о расстоянии в 45 метров, в самом деле имеют ввиду расстояние между 44.5 и 45.5 метров. Или другой пример, говоря о росте в 172 см, имеют ввиду рост либо чуть выше или ниже 172 см. Возраст в этом смысле является уникальным параметром, поскольку всегда принято округлять возраст в сторону более низких целных величин. Поэтому, говоря о возрасте в 25 лет, всегда имеют ввиду возраст где-то в пределах между 25 и 26 годами, но никогда меньше 25 лет.

Для того чтобы избежать путаницы, в демографии, помимо возраста «на последний день рождения», принят также термин «точный возраст». Однако, как правило, критерий оценки возраста в каждом отдельном случае определяется в контексте с целью данного демографического анализа. Например, возрастные группы в таблице 2 представлены в качестве возрастов «на последний день рождения», поэтому возрастная группа от 0 до 4 лет включает всех детей до того момента когда им исполнится ровно пять лет. С другой стороны, фразы, которые связаны с кумулятивными категориями, такими, как например, пропорция детей, умерших до возраста 5 лет, подразумевает точный возраст смерти ребенка.

Пирамиды населения

Пирамиды населения представляют собой элегантный и эффективный способ представления информации о половозрастном распределении населения. Примеры пирамид населения для Казахстана, Узбекистана, Российской Федерации, Украины, США и Турции за 1998 год представлены на рисунках 1 - 6. Пирамиды представляют собой достаточно простые гистограммы возрастного распределения мужского и женского населения, расположенные противоположно друг к другу. Принципы построения гистограмм возрастного распределения приблизительно аналогичны принципам построения обычных статистических гистограмм за исключением некоторых специфических правил, которые представляется необходимым упомянуть ниже.

Рисунок 1. Пирамида населения Казахстана по данным Национального Статистического Агентства Казахстана за 1998 год.

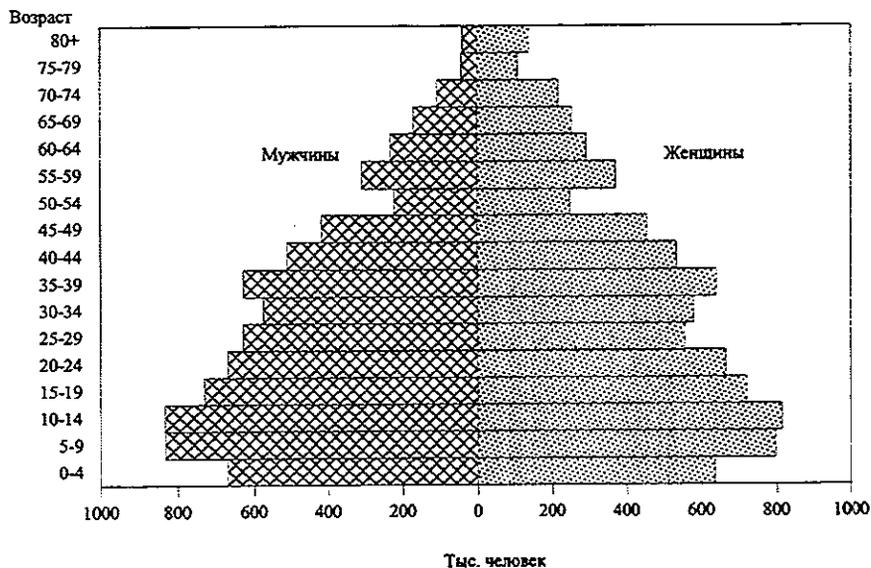


Рисунок 2. Пирамида населения Узбекистана за 1998 год по данным Международной Базы Данных Бюро Переписи США

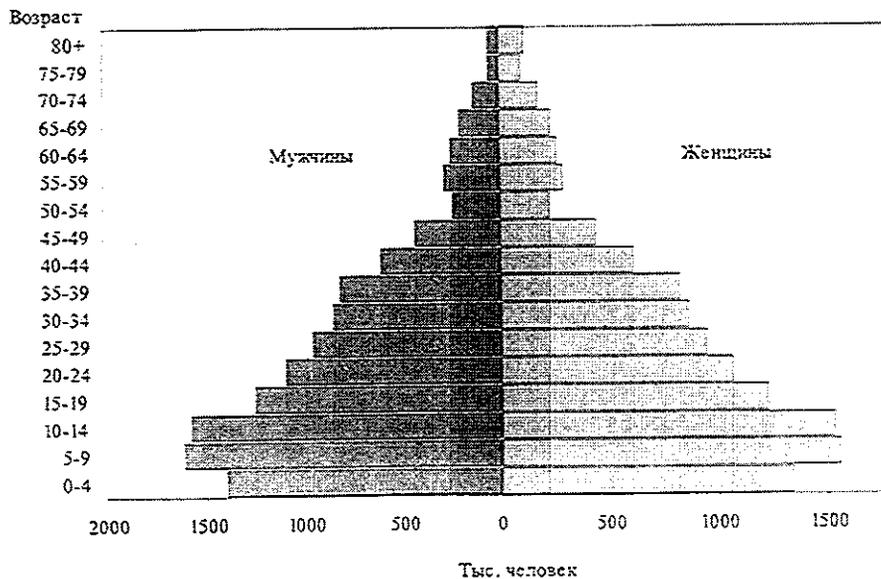


Рисунок 3. Пирамида населения Российской Федерации за 1998 год по данным Международной Базы Данных Бюро Переписи США

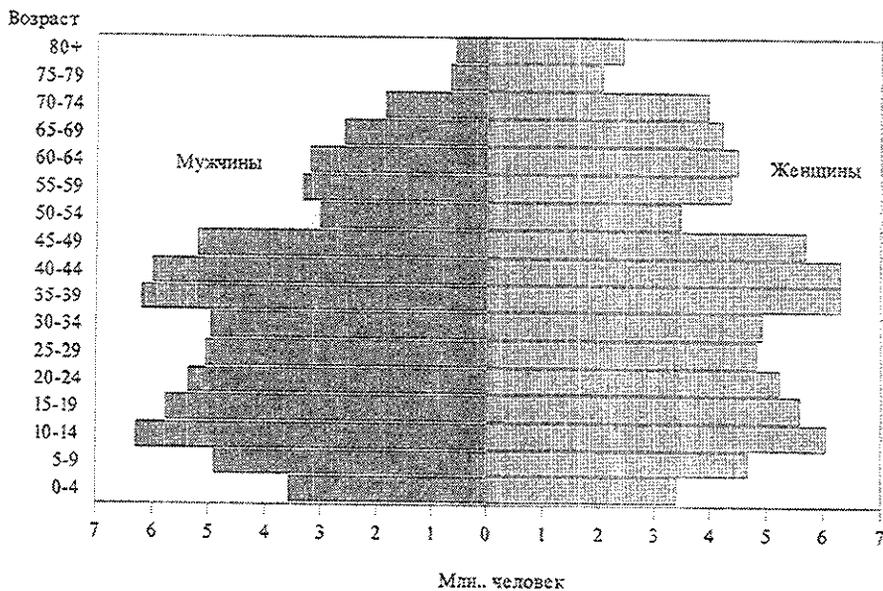


Рисунок 4. Пирамида населения Украины за 1998 год по данным Международной Базы Данных Бюро Переписи США

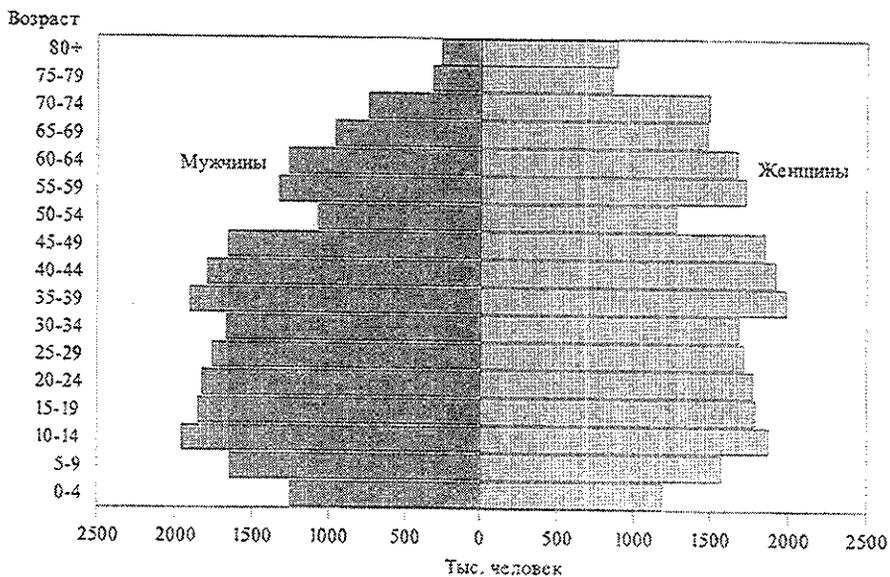


Рисунок 5. Пирамида населения США за 1998 год по данным Бюро Переписи США

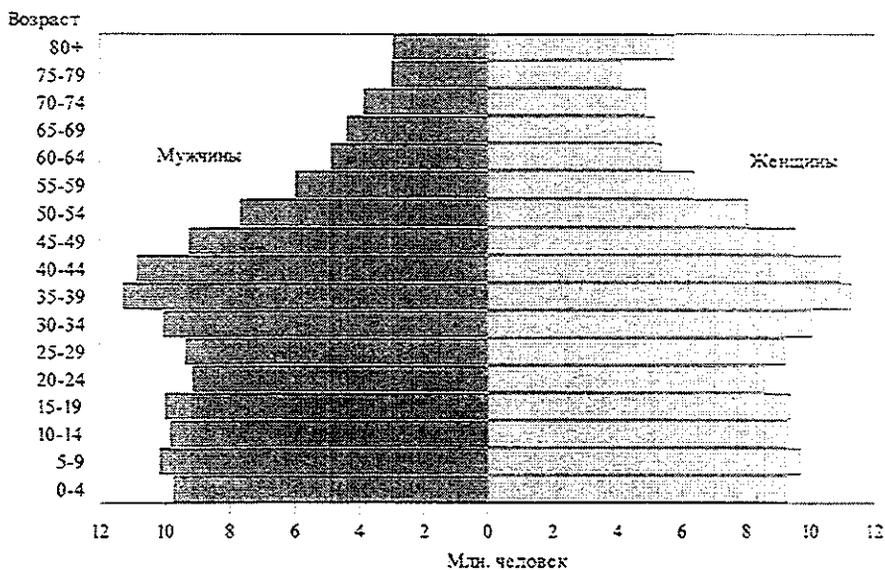
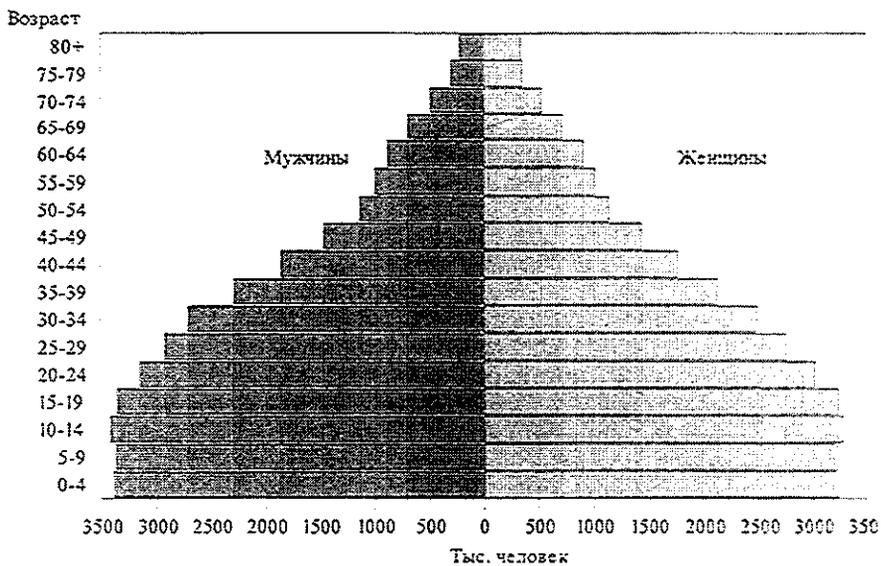


Рисунок 6. Пирамида населения Турции за 1998 год по данным Международной Базы Данных Бюро Переписи США



Во-первых, пирамиды строятся таким образом, что возрастное распределение мужского населения всегда располагается слева, а женского – справа. Информация о людях старшего возраста представляется в верхней части пирамиды, о людях молодого возраста – наоборот, в нижней части пирамиды. Принято представлять данные по пятилетним возрастным группам, хотя другие распределения также допустимы.

Во-вторых, последняя самая старшая возрастная группа в пирамиде как правило не показывается, поскольку не представляется возможным с достаточной достоверностью определить возраст людей в данной группе.

В-третьих, возрастная шкала может быть представлена либо в виде процентов, либо в виде абсолютных цифр. Это никак не влияет на вид пирамиды. Однако важным правилом является то, что проценты должны рассчитываться исходя из включения суммы лиц обоего пола в знаменатель. Если бы пирамиды рассчитывались в виде процентов от мужского или женского населения в отдельности, они не отражали бы реальной картины половозрастного распределения. В данном случае проценты возрастного распределения для мужского населения оказались бы идентичными распределению для женского населения.

Наконец, в-четвертых, при сравнении пирамид населения важным правилом является то, чтобы использовались одинаковые шкалы. Пирамида населения может выглядеть различным образом, если растянуть вертикальную шкалу возраста и сузить горизонтальную шкалу процентов. В идеале шкалы, используемые для пирамид различных населений должны быть абсолютно идентичными. Однако в реальности этого не всегда удается добиться, поскольку размеры населения могут значительно различаться. В этом случае, увеличенной горизонтальной шкале должна соответствовать пропорционально увеличенная вертикальная возрастная шкала. Только в таком случае возможно адекватное сравнение двух пирамид населения.

Во многих случаях предпочтительным является построение двух пирамид для одного и того же населения: пирамиды, представляющей пятилетние возрастные группы, и пирамиды, построенные на основании единичного возраста. Последний тип пирамид позволяет установить округления возрастов, обсуждавшиеся выше. В этом случае можно наглядно видеть «выскакивания» возрастов, заканчивающихся на 0 или 5. Однако такой подход является менее актуальным для стран с высоким уровнем грамотности, например для Казахстана и Европейских стран. Для них достаточным является построение пирамид для пятилетних возрастных групп.

Пятилетние половозрастные пирамиды позволяют видеть общие характеристики населения, такие как преобладание молодого населения или увеличение/уменьшение удельного веса определенных возрастных групп. Преобладание молодого населения придает пирамиде треугольную форму (см.

пирамиды населения Турции и Узбекистана), в то время как наличие широких слоев людей старшего поколения, как это имеет место во многих европейских странах и США, придает пирамиде более четырехугольную форму с относительно узким основанием (см. пирамиды населения США, Российской Федерации и Украины).

На рисунке 1, показывающей пирамиду населения Казахстана, видно, что в республике почти 1/3 населения составляют дети в возрасте до 14 лет. Начиная с возрастной группы 35-39 лет, наблюдается постепенное уменьшение удельного веса последующих возрастных групп. Поэтому пирамида имеет форму треугольника с широким основанием постепенно переходящим в пик. Некоторое снижение численности населения в возрастной группе 50-54 года как среди мужчин, так и среди женщин, вероятно объясняется снижением рождаемости 50-54 года назад, т.е. во время Великой Отечественной Войны. Аналогичная картина характерна и для пирамид населений Российской Федерации, Украины и Узбекистана.

Соотношения полов

Соотношения полов (мужского к женскому) обычно рассчитывается как просто отношение количества людей мужского пола к 100 представительницам женского пола:

$$\text{Соотношения полов} = \frac{\text{Количество людей мужского пола}}{\text{Количество представительниц женского пола}} \times 100$$

В некоторых странах, например Индии, принято рассчитывать данное соотношение наоборот – как отношение женщин к 100 мужчинам.

Общее соотношение полов определяется множеством факторов, но в основном следующими:

- 1) Соотношением полов при рождении
- 2) Коэффициентом смертности в зависимости от пола
- 3) Миграцией населения в зависимости от пола

Ниже будут рассмотрены каждый из указанных факторов в отдельности.

Соотношения полов при рождении – это просто отношение числа родившихся детей мужского пола к числу родившихся детей женского пола, умноженное на 100. Обычно данное соотношение составляет 105. Это означает, что на каждые 100 родившихся девочек обычно рождается 105 мальчиков. Однако данная цифра варьирует в определенных пределах в зависимости от страны или региона.

Коэффициенты смертности и миграционный индекс в зависимости от пола являются важными факторами, определяющими картину соотношения полов в различных возрастных группах. В большинстве стран мира смертность среди женщин ниже смертности среди мужчин, и женщины, как правило, живут дольше мужчин. По этой причине соотношения полов имеют тенденцию уменьшаться с возрастом, что видно из таблицы 1, а также наглядно показано на примере пирамид населения, представленных на рисунках 1 – 6

Как видно из таблиц 1 и 2, в ранних возрастных группах процент детей мужского пола выше, чем процент детей женского пола; соотношение составляет 112 процентов для возрастной группы 0 - 4 года. После 50 лет данное соотношение резко уменьшается с 77 процентов (в возрастной группе 50 - 54 года) до 24 процентов (в возрастной группе 80 лет и старше).

Таблица 1. Распределение фактического населения Казахстана по пятилетним возрастным группам за 1990 и 1998годы, а также прогнозные данные на 2010 год. Данные Национального Статистического Агентства Казахстана и Международной базы данных Национального Бюро Переписи Населения США

Возрастные группы	1990			1998			2010			Соотн. Полов % 1998г
	Муж	Жен	Всего	Муж	Жен	Всего	Муж	Жен	Всего	
0-4	7,8	6,7	7,2	12,3	11,5	11,9	10,3	9,2	9,7	112
5-9	9,4	9,0	9,2	13,4	12,2	12,8	11,6	10,7	11,1	108
10-14	10,4	9,6	10,0	11,8	11,7	11,8	11,2	10,7	10,9	105
15-19	9,3	8,4	8,9	9,8	8,9	9,4	9,6	8,7	9,1	110
20-24	7,8	6,1	6,9	9,0	8,4	8,7	8,4	7,3	7,9	115
25-29	7,2	7,1	7,1	8,5	6,3	7,4	7,9	6,7	7,3	118
30-34	8,6	6,7	7,6	7,5	7,5	7,5	8,0	7,1	7,5	113
35-39	8,2	8,2	8,2	6,6	6,2	6,4	7,3	7,2	7,2	101
40-44	8,6	8,1	8,3	4,4	4,7	4,6	6,3	6,3	6,3	100
45-49	5,6	5,4	5,5	4,6	3,8	4,2	5,0	4,5	4,8	111
50-54	3,7	4,4	4,1	2,5	3,4	2,9	3,0	3,9	3,5	77
55-59	5,2	6,0	5,6	4,2	4,6	4,4	4,6	5,3	4,9	87
60-64	2,9	3,4	3,2	2,0	3,1	2,5	2,4	3,2	2,8	75
65-69	3,3	4,3	3,8	1,4	2,8	2,1	2,3	3,5	2,9	66
70-74	1,2	2,8	2,1	1,3	2,0	1,7	1,3	2,4	1,9	54
75-79	0,5	1,7	1,2	0,5	1,3	0,9	0,5	1,5	1,0	33
80+	0,5	2,0	1,3	0,3	1,5	0,9	0,4	1,7	1,1	24
Кол-во	3358	3864	7222	4137	4277	8413	7495	8141	15635	92

Таблица 2. Процентное распределение фактического населения Казахстана по пятилетним возрастным группам в зависимости от пола и местожительства. Данные Медико-демографического исследования Казахстана 1995 года.

Возрастные группы	Город			Село			Всего		
	Муж	Жен	Всего	Муж	Жен	Всего	Муж	Жен	Всего
0-4	7,8	6,7	7,2	12,3	11,5	11,9	10,3	9,2	9,7
5-9	9,4	9,0	9,2	13,4	12,2	12,8	11,6	10,7	11,1
10-14	10,4	9,6	10,0	11,8	11,7	11,8	11,2	10,7	10,9
15-19	9,3	8,4	8,9	9,8	8,9	9,4	9,6	8,7	9,1
20-24	7,8	6,1	6,9	9,0	8,4	8,7	8,4	7,3	7,9
25-29	7,2	7,1	7,1	8,5	6,3	7,4	7,9	6,7	7,3
30-34	8,6	6,7	7,6	7,5	7,5	7,5	8,0	7,1	7,5
35-39	8,2	8,2	8,2	6,6	6,2	6,4	7,3	7,2	7,2
40-44	8,6	8,1	8,3	4,4	4,7	4,6	6,3	6,3	6,3
45-49	5,6	5,4	5,5	4,6	3,8	4,2	5,0	4,5	4,8
50-54	3,7	4,4	4,1	2,5	3,4	2,9	3,0	3,9	3,5
55-59	5,2	6,0	5,6	4,2	4,6	4,4	4,6	5,3	4,9
60-64	2,9	3,4	3,2	2,0	3,1	2,5	2,4	3,2	2,8
65-69	3,3	4,3	3,8	1,4	2,8	2,1	2,3	3,5	2,9
70-74	1,2	2,8	2,1	1,3	2,0	1,7	1,3	2,4	1,9
75-79	0,5	1,7	1,2	0,5	1,3	0,9	0,5	1,5	1,0
80+	0,5	2,0	1,3	0,3	1,5	0,9	0,4	1,7	1,1
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Количество	3358	3864	7222	4137	4277	8413	7495	8141	15635

Индекс иждивенчества

Индекс иждивенчества является важным показателем характеризующим возрастное распределение населения. Строго говоря, данный индекс характеризует соотношение числа экономически активных к числу экономически неактивных лиц. Однако, ввиду того, что достоверные социо-экономические данные, которые характеризовали бы степень экономической активности отдельных индивидуумов, как правило недоступны, в демографии принято рассчитывать индекс иждивенчества просто как процентное отношение суммы численности юных (до 15 лет) и пожилых (старше 65 лет) лиц, к численности лиц в возрасте от 15 до 65 лет:

$$\text{Индекс иждивенчества} = \frac{\text{Количество детей} + \text{Количество пожилых}}{\text{Количество лиц трудоспособного возраста}} \times 100$$

Например, в Казахстане индекс иждивенчества по таким расчетам составлял 61 процент, согласно данным Медико-демографического исследования 1995 года.

Характеристики возрастной структуры населения

В начале данной главы отмечалось, что половозрастное распределение населения зависит от коэффициентов смертности, рождаемости и миграции. Указанные факторы в различной степени оказывают влияние на возрастное распределение населения.

Изменения рождаемости оказывают влияние в первую очередь на ранние возрастные группы, и лишь спустя много лет они могут оказать эффект на более поздние возрастные группы. Снижение рождаемости вначале вызовет некоторое сужение основания пирамиды населения (в связи с уменьшением числа родившихся детей). Быстрое и значительное снижение рождаемости может характеризоваться драматическим изменением возрастной структуры населения (например так, как это произошло в странах бывшего Советского Союза за последнее десятилетие).

Изменение (увеличение или снижение) индекса младенческой и детской смертности может оказать аналогичное влияние на картину возрастной структуры населения: вначале - на ранние возрастные группы, и лишь спустя некоторое время - на более поздние возрастные группы.

В отличие от эффекта рождаемости и младенческой смертности, изменения смертности среди взрослого населения не оказывают столь драматического влияния на картину возрастной структуры. Это связано с тем, что смертность распределяется более равномерно среди старших возрастных групп с некоторой концентрацией у лиц пожилого возраста. Кроме того, в отличие от рождаемости, показатели смертности характеризуются несколько меньшей вариабельностью, если, конечно, не принимать во внимание случаи массовой гибели в результате эпидемий или военных действий.

Миграция может оказать существенное влияние на возрастное распределение населения, поскольку она более характерна для лиц молодого возраста (пожилые люди как правило предпочитают оставаться в «насиженных» местах). Кроме того, миграция может характеризоваться некоторой половой селективностью; мужчины чаще эмигрируют в поисках работы. Пирамиды населения в странах и регионах с интенсивной эмиграцией могут характеризоваться несколько расширенной вершиной в связи с увеличением пропорции пожилого населения и снижением относительного числа лиц молодого возраста и, соответственно, детей. Наоборот, страны, характеризующиеся интенсивной иммиграцией населения, будут иметь более «молодую» пирамиду населения, поскольку большинство иммигрантов - это лица молодого возраста и их дети.

Говоря в целом, возрастная структура населения в первую очередь определяется коэффициентом рождаемости, в то время как смертность и миграция

оказывают модифицирующий эффект на возрастную структуру. Исходя из такой постановки вопроса, можно, например, характеризовать численность населения в возрастной группе 60 – 65 лет - как число лиц, родившихся 60 – 65 лет назад, минус число умерших в данной когорте населения, модифицированное индексом миграции.

Влияние характеристик половозрастной структуры на демографические явления

До сих пор обсуждалось влияние отдельных демографических явлений, таких как рождаемость, смертность и миграция, на половозрастную структуру населения. Однако существует обратная зависимость.

Очевидно, что если возрастная структура населения характеризуется более высокой пропорцией лиц с «риском» деторождения, смертности или миграции, то вероятность родов, случаев смерти и миграций будет естественно повышенной. Понимание данного обстоятельства является критическим при анализе динамики населения. Например, если в определенное время отмечалось увеличение числа родившихся детей в результате, например, повышенной рождаемости или просто из-за наличия значительного числа женщин репродуктивного возраста, то двадцать-тридцать лет спустя, это непременно приведет к очередному увеличению числа родившихся детей. Также можно ожидать очередного пика рождаемости спустя следующие двадцать-тридцать лет и так далее через каждое поколение.

Данная закономерность играет большую роль в формировании будущей структуры народонаселения в различных странах. Например, население большинства развивающихся стран в основном представлено значительной пропорцией детей раннего возраста, которые через приблизительно двадцать лет будут относиться к категории лиц репродуктивного возраста. Поэтому, если в ближайшее время даже и произойдет значительное снижение рождаемости (т.е. среднее число родов на одну женщину репродуктивного возраста будет уменьшаться), следует ожидать, что в указанных странах общее число родов все же будет продолжать увеличиваться. Это произойдет по той простой причине, что количество лиц, ежегодно входящих в категорию репродуктивного возраста, будет оставаться достаточно высоким. Следствием всего этого является то, что население большинства развивающихся стран будет продолжать неуклонно расти, даже независимо от уровней рождаемости, смертности и миграции.

6. РОЖДАЕМОСТЬ

С демографической точки зрения термин "рождаемость" означает число родов, которые произошли у данной женщины. Рождаемость характерна для женщины, если она либо является или, по крайней мере, когда-либо была матерью. Физиологическая способность к деторождению известна под термином фертильность, что является противоположным понятию бесплодности.

В настоящее время в условиях быстрого развития экстракорпорального оплодотворения и внедрения новых лекарственных препаратов, стимулирующих фертилизацию, возможности женщин рожать большое количество детей несомненно увеличились. Например, 1998 год ознаменовался в США рождением семи близнецов у двух супружеских пар в Миннесоте и Техасе. Принимая во внимание такие технологические возможности современной медицины, трудно предугадать каково же максимальное возможное количество детей, которые могут родиться у одной женщины.

Периодический и когортный анализ

Существует два подхода при анализе рождаемости: периодический и когортный. Особенностью периодического анализа является то, что он рассматривает рождаемость среди населения в определенном временном разрезе, в частности, число родов, которые произошли в течение определенного периода времени, обычно в течение одного года. В свою очередь когортный анализ позволяет проследивать рождаемость среди некой когорты (группы) женщин, которые либо родились, либо вышли замуж в определенном году. Когортный анализ предназначен изучать репродуктивную историю данной когорты женщин.

Периодический анализ является более простой концепцией и по этой причине он является наиболее распространенным. Ниже будут представлены основные категории, используемые для периодического анализа рождаемости. Наиболее простой категорией является соотношение детей и женщин.

Соотношение детей и женщин

Данное соотношение может быть представлено следующим образом:

$$\text{Соотношение Д/Ж} = \frac{\text{Численность детей в возрасте 0 - 4 лет}}{\text{Численность женщин в возрасте 15 - 49 лет}}$$

Согласно Национальному Статистическому Агентству Казахстана, данное соотношение в республике в 1998 году составляло:

$$\text{Соотношение Д/Ж} = \frac{670000 + 636000}{4154000} = \frac{1306000}{4154000} = 0,314$$

Согласно информации, полученной из международной базы данных Бюро Переписи США в 1998 году, соотношение численности детей к численности женщин в США составляло 0,274; Российской Федерации - 0,111, Узбекистане - 0,454, Турции - 0,390, Китае - 0,288, и Бангладеш - 0,493.

Преимуществом использования данной категории является то, что она нуждается лишь в информации о половозрастной структуре населения и не требует данных о количестве родов. Очевидно, что данная оценка является довольно приблизительной и, грубо говоря, в тех популяциях, в которых высока рождаемость, соотношение числа детей к женщинам является также высоким, в то время как низкой рождаемости соответствует низкое соотношение числа детей к женщинам. Однако данная категория в значительной степени зависит от уровней младенческой и детской смертности. Поэтому следует с большой осторожностью (а в большинстве случаев было бы вообще неправильным) сравнивать данные показатели между странами с различными показателями младенческой и детской смертности.

Обобщенный коэффициент рождаемости (Crude Birth Rate)

Данный показатель является наиболее простым и широко употребляемым для характеристики рождаемости. Он рассчитывается следующим образом:

$$\text{ОбщКР} = \frac{\text{Число рождений за год}}{\text{Население на середину года}} \times 1000$$

Обобщенный коэффициент рождаемости всегда рассчитывается на 1000 населения. Его иногда называют необработанным или "сырым" коэффициентом. Причина тому - его знаменатель включает население всех возрастов и обоих полов, и он не специфичен женщинам, которые имеют "риск" родов. По этой причине многие демографы вообще не рассматривают его в качестве показателя рождаемости. Кроме того, строго говоря, это не коэффициент, а просто соотношение.

Приведем пример расчета обобщенного коэффициента рождаемости для Казахстана и ряда других стран.

В Казахстане, по данным Национального Статистического Агентства, в 1997 году было зарегистрировано 233152 родов. Население на середину года составляло 15860700. На основании этих данных, обобщенный коэффициент рождаемости составил:

$$\frac{233152}{15860700} \times 1000 = 14,7$$

Для сравнения, на основании информации, полученной из Международной Базы Данных Бюро Переписи США, в 1998 году обобщенные коэффициенты рождаемости составляли: в США - 14, России - 10, Украине - 10, Узбекистане - 24, Китае - 16 и Индии - 26. Как видно, в настоящее время в мире обобщенные коэффициенты рождаемости варьируют в пределах 10 - 26.

Хотя данный показатель достаточно широко применяется в мире, он не является достаточно объективным, поскольку его величина в значительной степени зависит от возраста, пола и других характеристик населения данной страны. По этой причине было бы неправильным сравнивать данные показатели между различными странами, структура населения которых сильно отличается друг от друга. Также было бы неправильным сравнивать данные показатели для одной страны в различные периоды времени, поскольку структура населения данной страны может сильно измениться.

Однако существует три причины того, почему данный показатель остается достаточно популярным и иногда весьма информативным. Во-первых, его довольно легко понять. Во-вторых, для его расчета требуется лишь незначительное количество информации, а именно, общее число родившихся и численность населения на середину года. В третьих, данный показатель позволяет рассчитать показатель естественного прироста если от обобщенного коэффициента рождаемости отнять показатель смертности на 1000 населения.

Общий коэффициент рождаемости (General Fertility Rate)

Общий коэффициент рождаемости (ОКР) рассчитывается следующим образом:

$$\text{ОКР} = \frac{\text{Число родившихся в текущем году}}{\text{Число женщин в возрасте 15 – 44 лет}} \times 1000$$

Данный показатель является истинным критерием рождаемости, поскольку он рассчитывается по отношению к женщинам репродуктивного возраста, а не ко всему населению. По данным медико-демографического исследования Казахстана, средний ОКР (1992 – 1995) в республике составлял 83. ОКР был выше в сельской

местности, чем в городской (109 и 62, соответственно). ОКР был в два раза выше среди женщин-казашек чем среди русских женщин (109 и 52, соответственно).

В некоторых статистических источниках знаменатель может включать женщин в возрасте 15 – 49 лет, а не 15 – 44 лет. Данное обстоятельство необходимо учитывать, ввиду того, что показатели ОКР могут оказаться несравнимы, если используются два разных знаменателя. Иными словами, ОКР для 15 – 44 лет несравним с ОКР для 15 – 49 лет.

Следует отметить, что расчет ОКР требует наличия большего количества информации, нежели расчет обобщенного коэффициента. А именно, помимо общей численности населения, необходима информация о половозрастном составе населения, в частности – о количестве женщин в возрасте 15 – 49 или 15 – 44 лет.

Главным преимуществом расчета ОКР является то, что рождаемость в данном случае ассоциируется с женщинами, имеющими «риск» родить детей, что является исключительно важным в смысловом значении рождаемости. Однако даже и этот показатель не является достаточно объективным, поскольку даже в рамках репродуктивного возраста имеет место значительная вариабельность в смысле репродуктивных возможностей женщин. Кроме того, различные популяции могут отличаться друг от друга по относительному количеству лиц, принадлежащих к возрасту 15 – 19 лет, не вносящих существенного вклада в общую рождаемость среди населения. Для того, чтобы придать большую объективность показателям рождаемости, имеет смысл рассчитывать коэффициенты рождаемости по отношению к отдельным возрастным группам женщин репродуктивного возраста, то есть рассчитывать повозрастные коэффициенты рождаемости.

Повозрастные коэффициенты рождаемости (Age-Specific Fertility Rates)

В строгом понимании повозрастные коэффициенты рождаемости (ПВКР) рассчитываются следующим образом:

$$\text{ПВКР} = \frac{\text{Число родов у женщин в возрасте } x}{\text{Число женщин в возрасте } x} \times 1000$$

Однако традиционно ПВКР вычисляются в расчете на 5-летние возрастные группы, а именно, 15 – 19, 20 – 24, 25 – 29, 30 – 34, 35 – 39, 40 – 44, 45 – 49 лет. По такому принципу ПВКР представлены в таблицах 3 - 5 для Казахстана, Узбекистана и Кыргызской Республики по данным Медико-демографических исследований, проведенных в указанных государствах в 1995, 1996 и 1997 годах, соответственно.

Таблица 3. Средние повозрастные коэффициенты рождаемости (ПВКР) в Казахстане за 1992 – 1995 гг в зависимости от местожительства и этнической принадлежности

Возрастные группы	Местожительство		Этническая принадлежность			Всего
	Город	Село	Казашки	Русские	Другие	
15 – 19	51	78	37	97	79	64
20 – 24	145	235	229	125	174	190
25 – 29	132	140	180	73	131	136
30 – 34	46	92	100	27	55	67
35 – 39	22	56	60	15	26	35
40 – 44	4	11	14	1	5	7
45 – 49	0	0	0	0	0	0

Таблица 4. Средние повозрастные коэффициенты рождаемости (ПВКР) в Узбекистане за 1993 – 1996 гг в зависимости от местожительства и этнической принадлежности

Возрастные группы	Местожительство		Национальность		Всего
	Город	Село	Узбецки	Другие	
15 – 19	60	62	64	46	61
20 – 24	218	294	283	171	266
25 – 29	154	190	183	133	176
30 – 34	86	132	118	92	114
35 – 39	22	50	43	26	39
40 – 44	4	13	3	22	9
45 – 49	0	6	4	0	3

Таблица 5. Средние повозрастные коэффициенты рождаемости (ПВКР) в Кыргызской Республике за 1994 – 1997 гг в зависимости от местожительства и этнической принадлежности

Возрастные группы	Местожительство		Этническая принадлежность				Всего
	Город	Село	Кыргызки	Узбецки	Русские	Другие	
15 – 19	55	84	83	72	42	58	75
20 – 24	165	283	240	352	105	236	246
25 – 29	136	204	192	227	100	112	179
30 – 34	61	143	121	137	27	91	113
35 – 39	38	51	58	40	14	24	47
40 – 44	4	18	16	8	3	17	13
45 – 49	0	0	0	0	0	0	0

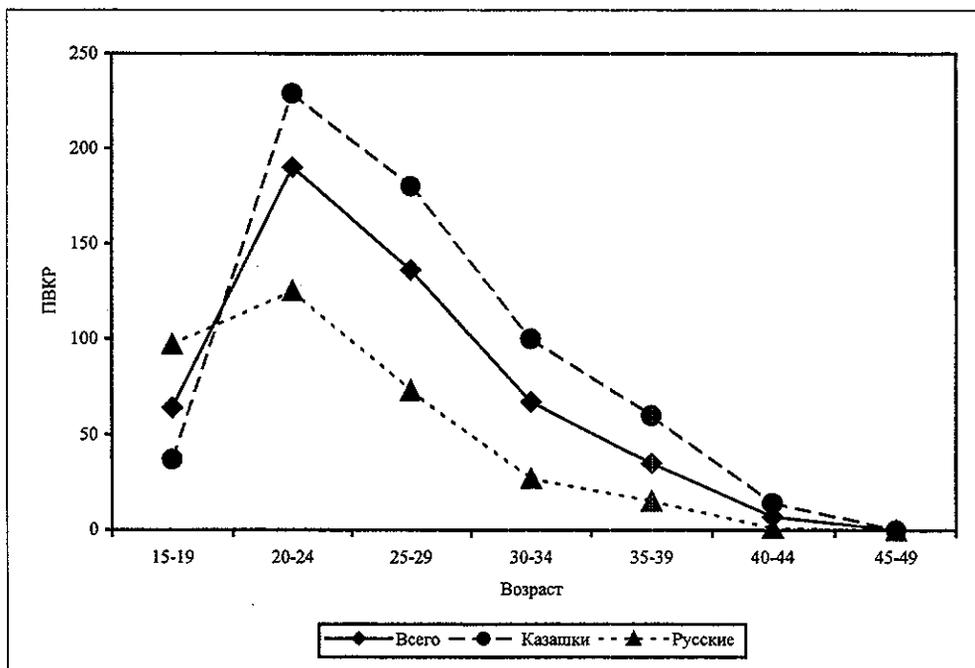
Как видно, для расчета ПВКР требуются более углубленные исходные демографические данные. Такие данные могут быть получены в частности в ходе

социологических опросов с использованием статистически репрезентативной выборки, например при помощи медико-демографических исследований. Данный инструмент позволяет ассоциировать рождение ребенка с возрастом матери, что является критическим условием расчета ПВКР.

Кроме того, если следовать строгой формулировке ПВКР, общий коэффициент рождаемости будет тот же ПВКР только рассчитанный на более широкий возрастной диапазон – 15 – 49 лет.

ПВКР могут быть изображены графически, например так, как это представлено на рисунке 7. Как видно из рисунка, помимо выраженной разницы между двумя основными этническими группами (русскими и казахками), отмечается резкое повышение рождаемости в ранних возрастных группах с пиком к 20 – 24 годам, а затем постепенное снижение рождаемости, которая практически нивелируется к 50 годам. Подобные закономерности послужили основой для разработки демографических моделей, таких как модели Коала и Трассела, а также модели Брасса, которые позволяют прогнозировать демографические тенденции.

Рисунок 7. Повозрастные коэффициенты рождаемости в Казахстане в зависимости от этнической принадлежности по данным Медико-демографического исследования 1995 года.



Следует отметить, что по общему соглашению среди демографов, те редкие случаи родов у юных женщин в возрасте менее 15 лет принято относить к ПВКР

15-19 лет. Аналогичным образом, редкие случаи деторождения у женщин старше 49 лет принято относить к ПВКР в группе 45 – 49 лет. Очевидно, что эффект такой модификации является исключительно незначительным.

Главным недостатком применения ПВКР является то, что оно требует использования по меньшей мере 7 цифр – соответственно семи возрастным группам. Это делает процедуру сравнения ПВКР между различными популяциями по крайней мере несколько трудоемкой, хотя, как это показано выше, графическое изображение ПВКР может оказаться весьма полезным. По указанной причине был введен еще один коэффициент рождаемости – суммарный, применение которого позволяет весьма объективно и более наглядно сравнивать рождаемость у различных популяций.

Суммарный коэффициент рождаемости (Total Fertility Rate)

Это, пожалуй, наиболее широко применяемый демографами показатель. Он характеризуется как количество детей, которые женщина могла бы иметь в течение всей своей жизни, если бы она сохранила данный по возрастной коэффициент рождаемости в течение всего репродуктивного периода. Он вычисляется просто путем сложения по возрастных коэффициентов рождаемости.

При расчете суммарных коэффициентов рождаемости необходимо учитывать два важных правила. Во-первых, поскольку, как это было показано в предыдущей главе, по возрастные коэффициенты рождаемости традиционно рассчитываются для пятилетних возрастных групп, то естественно, что для вычисления суммарного коэффициента необходимо сумму по возрастных коэффициентов умножить на пять. Во-вторых, принятым правилом считается расчет суммарного коэффициента на одну женщину, а не на 1000 женщин, как это принято при расчете по возрастных коэффициентов. Поэтому для того чтобы вычислить суммарный коэффициент необходимо сумму по возрастных коэффициентов (умноженную на пять) разделить на 1000. Исходя из вышеизложенного, формула для расчета суммарного коэффициента рождаемости (СКР) выглядит следующим образом:

$$\text{СКР} = \frac{\text{Сумма Повозрастных Коэффициентов Рождаемости} \times 5}{1000}$$

Если использовать известные по возрастные коэффициенты рождаемости, полученные в результате медико-демографических исследований, то можно рассчитать суммарный коэффициент рождаемости для страны в целом, а также для отдельных этнических и социо-экономических групп. Например, если использовать данные, представленные в таблице 4, то СКР для Казахстана будет рассчитан следующим образом:

$$\text{СКР} = \frac{(64 + 190 + 136 + 67 + 35 + 7 + 0) \times 5}{1000} = 2,49$$

По аналогичным расчетам СКР для жительниц городской местности в Казахстане составляет 2,00, сельской – 3,06. Для женщин казашек СКР составляет 3,11, русских – 1,69, женщин других национальностей – 2,35.

СКР является исключительно важным показателем, поскольку он весьма информативен и специфичен, что позволяет проводить сравнения рождаемости между самыми различными популяциями, этническими, социо-экономическими и демографическими группами, независимо от численности населения и половозрастного состава. Например для Казахстана СКР 2,49 может быть интерпретирован следующим образом: среднее количество детей, которые женщина могла бы иметь в течение всей своей жизни, если бы она сохранила данный по возрастной коэффициент рождаемости в течение всего репродуктивного периода, составляет 2,49. При указанных условиях среднее количество детей для женщин казашек составляет 3,11, русских - 1,69, женщин других национальностей – 2,35.

Следует отметить, что в Программе медико-демографических исследований принято рассчитывать средние по возрастные и суммарные коэффициенты рождаемости за три года, предшествовавшие исследованию. Например, поскольку исследование в Казахстане было проведено в 1995 году, коэффициенты рассчитывались как средние за три года, предшествовавшие указанным исследованиям, то есть как средние показатели за 1992 – 1995 годы. Представляло бы интерес сравнить данные медико-демографического исследования с имеющимися данными государственной статистики.

Регистрационная система в Казахстане и других государствах бывшего Советского Союза позволяет рассчитывать среднегодовые суммарные и по возрастные коэффициенты рождаемости на основании данных о родах, произошедших у женщин в соответствии с их возрастом. Такую информацию весьма затруднительно получить в процессе переписи населения, поскольку объем анкеты переписи весьма ограничен. Обычно она получается благодаря постоянному поддержанию системы паспортной и медицинской регистрации. В последующем эта информация поступает в Национальное Статистическое Агентство, где она анализируется и публикуется.

Так, по данным Национального Статистического Агентства, суммарные коэффициенты рождаемости в Казахстане составляли: 2,77 ребенка на женщину в 1990 году; 2,73 в 1991 году; 2,62 в 1992 году; 2,45 в 1993 году; 2,40 в 1994 году; 2,20 в 1995 году; 2,02 в 1996 году и 1,86 в 1997 году. По указанным данным средний показатель за 1992 – 1995 гг составлял 2,35 ребенка на женщину, что лишь незначительно отличается от коэффициента 2,49, полученного в результате

Медико-демографического исследования 1995 года, проведенного путем опроса всего лишь 3771 женщин репродуктивного возраста.

Данное обстоятельство указывает на высокую эффективность относительно недорогих медико-демографических исследований в качестве инструмента получения важных статистических показателей, таких как, например рождаемость. Вместе с тем, такие исследования ни в коей мере не могут служить полноценной альтернативой переписи населения или регистрационной системы.

Применение коэффициентов рождаемости и половозрастных показателей для прогнозирования демографических тенденций

Применение коэффициентов рождаемости вместе с данными половозрастного распределения позволяет делать некоторые прогностические выводы. Известна общая обеспокоенность резким снижением рождаемости в Казахстане и других странах бывшего Советского Союза, которое связано с двумя причинами, а именно 1) уменьшением численности женщин детородного возраста и 2) снижением суммарного коэффициента рождаемости отдельных женщин. С первым обстоятельством связано уменьшение числа браков и снижение рождаемости в расчете на общее население, то есть снижение обобщенного коэффициента рождаемости. Снижение суммарного коэффициента, характеризующего индивидуальный индекс рождаемости, вероятно обусловлено изменением мотивации женщин иметь детей и связано с социально-экономическими сложностями, переживаемыми странами данного региона. Прогноз рождаемости на последующие годы зависит от двух обстоятельств: а именно от того, какова будет численность женщин репродуктивного возраста, а также будет ли сохраняться тенденция снижения суммарного коэффициента рождаемости.

Как видно из таблицы 1, в Казахстане произошло существенное уменьшение численности женщин репродуктивного возраста, а именно женщин в возрасте 25 – 29 лет с наиболее высоким индексом рождаемости: с 742 тысяч в 1990 году до 557 тысяч в 1998 году, то есть почти на 200 тысяч. В связи с этим снизилось число браков, и уменьшился обобщенный коэффициент рождаемости. Однако из той же таблицы 2 видно, что численность девочек в возрасте 10 – 14 лет в Казахстане в 1998 году составляла 815 тысяч. Это именно та когорта, которая спустя десятилетие будет вносить основной вклад в рождаемость в республике. Прогнозные половозрастные показатели указывают на то, что в 2010 году численность женщин возрастной группы 25 – 29 лет будет составлять 760 тысяч, то есть приблизительно на 200 тысяч больше чем в 1998 году. Станет ли данное обстоятельство решающим фактором в значительном увеличении рождаемости в Казахстане к 2010 году? Это частично зависит от того, сохранится ли тенденция снижения суммарного коэффициента рождаемости.

Суммарный коэффициент рождаемости в Казахстане снизился с 2,77 родов на женщину репродуктивного возраста в 1990 году до 1,86 родов в 1998 году. Общеизвестно, что данное снижение связано с отрицательной мотивацией женщин иметь детей в условиях экономического кризиса. Поскольку процесс социально-экономической трансформации будет продолжаться по крайней мере следующие десять лет и экономические трудности будут продолжать сохраняться, не следует ожидать существенного изменения мотивации иметь детей. Вместе с тем, также не следует ожидать того, что темпы снижения суммарного коэффициента рождаемости будут сохраняться в следующие десять лет, поскольку нынешний суммарный коэффициент весьма близок к минимальному (СКА для Казахстана весьма сопоставим с СКА в таких странах с низкой рождаемостью, как Швеция, Дания, Япония, Франция, где суммарные коэффициенты составляют 1,5 – 1,9 родов на женщину).

Более вероятным является то, что нынешний коэффициент снизится лишь незначительно (с 1,86 до 1,5 родов на женщину), а возможно и не изменится вообще. Исходя из вышеизложенного, а именно за счет значительного увеличения численности женщин репродуктивного возраста к 2010 году и вероятности того, что суммарный коэффициент рождаемости изменится лишь незначительно, можно полагать, что обобщенный коэффициент рождаемости и общая численность населения в Казахстане должны существенно увеличиться. В частности, предварительные прогнозы указывают на то, что к 2010 году население в Казахстане по меньшей мере превысит 17 миллионов человек (Международная База Данных Бюро Переписи США).

7. СМЕРТНОСТЬ

Вероятно, ввиду того, что смерть является достаточно точным и легко описываемым явлением, которое случается лишь один раз у каждого индивидуума, методология анализа смертности имеет более длительную историю по сравнению с, например методологией анализа рождаемости. История изучения смертности исходит из времен Римской империи, но начала привлекать особо серьезное внимание в начале двадцатого века. На Западе это было связано с интересом страховых компаний к получению более точных сведений о статистике по смертности среди определенных групп населения.

Обобщенный показатель смертности

Данный показатель (ОПС) рассчитывается просто как отношение случаев смерти в данном отчетном году, деленное на количество населения к середине года и умноженное на 1000. Это соотношение выглядит следующим образом:

$$\text{ОПС} = \frac{\text{Число случаев смерти в отчетном году}}{\text{Количество населения на середину года}} \times 1000$$

Естественно, возможно получить показатели для периода короче чем один год, тогда расчет становится более сложным и должен вовлекать определение времени так называемой экспозиции к высокому риску смертности.

Хотя данный показатель является достаточно легким для расчета и понимания, он является весьма ограниченным по информативности, поскольку не предусматривает особенности половозрастной структуры населения. Во многих развивающихся странах ОПС может оказаться ниже, чем в развитых государствах лишь потому, что первые имеют более молодую половозрастную структуру населения. Например ОПС для Бангладеш и Турции в 1998 году составили соответственно 9 и 5, на 1000 населения, в то время как в Швеции и Великобритании данный показатель составил 11 на 1000 населения.

Одной из возможных областей применения ОПС является расчет общего коэффициента естественного прироста населения, который рассчитывается просто как разница между обобщенным коэффициентом рождаемости и общим коэффициентом смертности. Данный показатель достаточно полно может характеризовать естественный прирост населения в том случае, если миграция является весьма ограниченной. Согласно международной базе данных Бюро Переписи США, в 1998 году показатели общей смертности и естественного прироста в Казахстане составили соответственно 10 и 0,7; в Узбекистане: 8 и 1,6; в Кыргызской Республике: 9 и 1,3; России: 15 и -0,5; Украине: 16 и -0,6; США: 9 и 0,6.

Показатели младенческой смертности

Показатель младенческой смертности (ПМС) рассчитывается следующим образом:

$$\text{ПМС} = \frac{\text{Ежегодное число случаев смерти среди младенцев до 1 года}}{\text{Количество живорожденных в отчетном году}} \times 1000$$

Следует отметить, что данный показатель не является демографическим индексом в чистом понимании, поскольку, согласно вышеизложенной формуле, отдельные случаи смерти до 1 года (числитель) могут относиться к родам, произошедшим в предыдущем году, в то время как некоторая часть детей, родившихся в отчетном году (знаменатель), могут умереть в следующем году. Несмотря на это, данный показатель является достаточно широко применяемым в демографической практике и медицинской статистике.

Следует отметить, что существует принципиальная разница между тем как индекс младенческой смертности рассчитывается в международной практике и тем, как он рассчитывался в бывшем Советском Союзе. Разница заключается в критериях живорожденности. Согласно критерию Организации Объединенных Наций, к живорожденным относят всех родившихся живыми, независимо от продолжительности беременности, при наличии любых признаков жизни, таких как дыхание, сердцебиение, произвольное сокращение скелетной мускулатуры.

Принципы и критерии регистрации живорожденности, установленные в бывшем Советском Союзе, заключаются в следующем. Беременность, завершившаяся при сроке менее 28 недель (весом ребенка менее 1000 граммов и длиной менее 35 сантиметров), считалась недоношенной и классифицировалась как поздний выкидыш. Только в случае выживания такого преждевременно родившегося ребенка в течение 7 дней, он рассматривался как живорожденный. Исход беременности, завершившейся в 28 и более недель, классифицировался как живорождение при наличии дыхания, и как мертворождение - при отсутствии дыхания. Естественно, что последнее, а именно использование наличия дыхания как основного критерия живорожденности, является достаточно эффективным с судебно-медицинской точки зрения. Однако в целом установление таких рамок, как 28 недель беременности или 7 дней выживания, естественным образом способствует уменьшению вероятности смертности среди младенцев, родившихся в соответствии с данными критериями, по сравнению с недоношенными младенцами, которые родились за пределами установленных рамок живорожденности, то есть как поздние выкидыши.

Очевидно, что будет существовать разница между индексами младенческой смертности, рассчитываемым согласно простым критериям ООН, и индексами, рассчитываемым при условии применения вышеизложенных ограниченных

критериев живорожденности. Иными словами, некоторые случаи, которые классифицировались как поздние выкидыши в официальной статистике республик бывшего Советского Союза, могли бы быть расценены как случаи живорождения и соответственно младенческой смертности, согласно критерию ООН.

Указанные различия послужили причиной того, что показатели младенческой смертности, публикуемые национальными статистическими агентствами ряда республик бывшего Советского Союза, оказались существенно ниже, чем показатели, публикуемые ООН или другими международными организациями. Считается, что если бы в официальной статистике бывшего Советского Союза применялись критерии живорожденности ООН, то индексы младенческой смертности оказались бы как минимум на 30 процентов выше. Однако в реальности различия еще выше, если учесть достаточно распространенные случаи скрытия смертности среди новорожденных или возможность манипуляции регистрационными данными. Например, случаи смертности среди младенцев можно было достаточно легко списывать за счет поздних выкидышей, либо в процессе регистрации переносить их на предыдущий год и не включать в годовую отчетную документацию. Такие случаи были весьма распространены в прошлом, и о них умалчивалось. Очевидно, что случаи недорегистрации младенческой смертности имеют место и в настоящее время в республиках бывшего Советского Союза, несмотря на серьезные дискуссии и, в ряде случаев, активные действия по переходу на международные критерии оценки младенческой смертности.

Так, например, индекс младенческой смертности в Казахстане по данным бывшего Министерства здравоохранения республики за 1990-1994 годы составил в среднем 27 на 1000 живорожденных, в то время как по данным Медико-демографического исследования Казахстана данный индекс для указанного периода времени составил 40 на 1000 живорожденных, согласно критерию ООН. В Узбекистане индекс младенческой смертности за 1991 - 1995 годы составил в среднем 31,7 на 1000 живорожденных по данным Минздрава республики, в то время как по данным Медико-демографического исследования Узбекистана индекс за указанный период времени составил 49,1 на 1000 живорожденных согласно критерию ООН. Аналогичным образом, в Кыргызской республике показатель младенческой смертности за 1992 - 1996 годы составил в среднем 29,3 на 1000 живорожденных, в то время как по данным медико-демографического исследования Кыргызской Республики индекс младенческой смертности за указанный период времени составил 61,3 на 1000 живорожденных по критериям ООН.

Неонатальная и перинатальная смертность

Случаи младенческой смертности чаще всего происходят в течение первых недель жизни ребенка. Кроме того, причины смертности младенцев в первые недели и месяцы жизни как правило отличаются от причин смертности в последующие периоды младенчества. По указанным причинам принято делить

младенческую смертность на три вида: раннюю неонатальную, позднюю неонатальную и постнатальную смертность. Они рассчитываются следующим образом:

$$\text{Ранняя неонатальная смертность} = \frac{\text{Смертность в течение 1 недели жизни}}{\text{Количество живорождений}} \times 1000$$

$$\text{Поздняя неонатальная смертность} = \frac{\text{Смертность в течение 1-4 недель жизни}}{\text{Количество живорождений}} \times 1000$$

$$\text{Постнатальная смертность} = \frac{\text{Смертность в течение 4-52 недель жизни}}{\text{Количество живорождений}} \times 1000$$

Помимо показателей младенческой и неонатальной смертности принято также рассчитывать показатели мертворожденности. Согласно критериям Всемирной Организации Здравоохранения, к мертворожденным относят случаи поздней гибели плода, произошедшей после периода 28 недель беременности. Ранняя гибель плода, которую принято называть выкидышами, - это гибель плода в период времени между 20 и 28 неделями беременности. Индекс мертворожденности рассчитывается следующим образом:

$$\text{Индекс мертворожденности} = \frac{\text{Случаи поздней (после 28 недель беременности) гибели плода}}{\text{Случаи поздней гибели плода} + \text{Число живорожденных}} \times 1000$$

Наконец, существует еще один важный показатель, широко применяемый в медицинской статистике - это перинатальная смертность. Она включает позднюю гибель плода (мертворождения), а также раннюю неонатальную (до 1 недели жизни) смертность, и рассчитывается следующим образом:

$$\text{Перинатальная смертность} = \frac{\text{Число мертворождений} + \text{Смертность до 1 недели жизни}}{\text{Случаи поздней гибели плода} + \text{Число живорожденных}} \times 1000$$

Представленные выше показатели смертности могут быть классифицированы по причинам смерти. В таком виде показатели публикуются в медицинских статистических отчетах и применяются для общего анализа состояния здравоохранения страны и отдельных регионов.

8. МИГРАЦИЯ

Как указывалось в первой главе, согласно уравнению характеризующему фундаментальные взаимоотношения в демографии, население данного региона в период времени $t+1$ равно: населению на момент времени t (N_t), плюс число рождений в период времени между t и $t+1$ (P), минус количество умерших за это время (U), плюс число иммигрантов, въехавших в данный регион (I), минус число эмигрантов, покинувших данный регион (E).

Разница между числом родившихся и умерших дает так называемый коэффициент естественного прироста. Разница между числом иммигрантов и эмигрантов характеризует уровень миграции населения. В соответствии с этим, основная демографическая формула может выражаться следующим образом:

Изменение численности населения = Естественный прирост + Степень миграции

В некоторых частях Земного Шара естественный прирост играет более значительную роль в изменении населения чем миграция. Это, в частности, имеет отношение к странам, находящимся в середине процесса демографической трансформации, где уровень рождаемости намного выше смертности (см. стр. 3 – 4). Также, в большинстве случаев такое понимание применимо по-отношению к целым странам, но чаще малоприменимо, когда речь идет об отдельных регионах страны. Это связано с тем, что миграция через международные границы гораздо менее распространена нежели межрегиональная миграция внутри страны.

В ряде регионов, однако, миграция играет более важную роль, чем естественный прирост. Это, в частности, характерно для развитых стран, где уровни рождаемости и смертности относительно низки, а также для стран, находящихся в условиях социально-экономической трансформации (государства бывшего Советского Союза), где преобладают процессы миграции. Как указывалось выше, межгосударственная миграция является менее выраженной по сравнению с межрегиональной, которая происходит внутри страны. По этой причине, для специалистов, занимающихся экономическим планированием, больший интерес представляет миграция между регионами, а также между городской и сельской местностью. В то же время, с точки зрения научной демографии, внутригосударственная миграция играет меньшую роль в формировании общей структуры населения той или иной страны.

Миграция может рассматриваться с нескольких позиций: с точки зрения сравнения между развитыми и развивающимися странами, а также с позиции сравнения межгосударственной и внутригосударственной миграции. Дело в том, что от того, с какой позиции рассматривать миграцию, зависит подбор методов анализа и интерпретации данных, а также причин, побуждающих людей мигрировать. Например, если для развивающихся стран более характерна

миграция из сельских регионов в городские, то в развитых странах чаще происходит миграция между городами или из городской местности в сельскую. Однако, несмотря на указанные различия, терминология, применяемая для характеристики миграции, является достаточно универсальной.

Общепринятые термины

Достаточно трудно с определенной точностью определить кто является мигрантом, а кто нет. Является ли, например казахский или российский студент, прибывший в Лондон на обучение в колледже, мигрантом? Или турецкий бизнесмен, который прибыл в Казахстан или Украину для торгового бизнеса сроком на пять лет? Очевидно, что проблема заключается не просто в расстоянии поездки, продолжительности или целях пребывания в том или ином месте. Важнее определить намерения человека. Очевидно, что вышеупомянутые студент и бизнесмен не рассматривают себя мигрантами, поскольку они скорее всего считают основным местом жительства Казахстан и Турцию соответственно. Однако, возьмем например русскую семью, покинувшую Костанайскую область Казахстана пять лет назад для постоянного местожительства в России, а затем вернувшихся через 2 – 3 года. Очевидно, что данная семья будет рассматриваться в качестве мигрантов.

Тот факт, что определение мигрантов должно включать психологическое понимание того, намерены ли те или иные люди оставаться на месте нового пребывания, создает определенные проблемы для сбора статистической информации по проблемам миграции. Эпизод миграции не всегда является абсолютно точно охарактеризованным определенными критериями. Возьмем например случай с турецким бизнесменом, который первоначально планировал находиться в Казахстане пять лет, а затем ему понравилось там жить и он решил остаться в Казахстане постоянно. Рассматривать ли данное лицо в качестве мигранта в первом случае, когда он впервые приехал в республику, или считать его мигрантом только после того, как он принял решение жить в Казахстане постоянно. Подобные случаи требуют того, что статистические агентства должны принять совершенно четкие, хотя порой и спорные, критерии для характеристики миграции.

Для того, чтобы лучше охарактеризовать термин миграции, демографами приняты правила, характеризующие эмигрантов и иммигрантов. Согласно указанным правилам, «эмигрантом является лицо, которое проживает в зарубежной стране в течение года или более и которое декларировало свое намерение проживать в этой стране в течение периода времени в более чем один год». Аналогичным образом можно охарактеризовать иммигрантов.

Помимо эмигрантов и иммигрантов, существует понятия аутмигрантов и инмигрантов. К ним относятся лица, которые переехали из одной части страны в другую. В случае, если речь идет о месте происхождения миграции – то говорят об

аутмиграции. В тех местах, куда мигрант прибывает – его характеризуют как инмигранта. Таким образом, термины эмигрант и иммигрант характеризуют международную миграцию, в то время как термины инмигрант и аутмигрант – внутреннюю миграцию.

Существуют однако определенные проблемы с характеристикой внутренней миграции, связанные с расстоянием перемещения мигрантов. Например, те, кто перемещается на короткие расстояния, например внутри города, очевидно не будут относиться к категории мигрантов. Они скорее будут характеризоваться как переехавшие. Поэтому, когда характеризуют внутреннюю миграцию с целью сбора данных, принято устанавливать достаточно простые критерии, связанные с перемещением через определенные административные границы, например границы областей. В этом случае, внутренними мигрантами будут являться те, кто переехал из одной области в другую, но не те, кто переехал из одной части области в другую ее часть.

Достаточно актуальным также является понятие возвращающейся миграции. Например, та русская семья, которая уехала из Костанайской области в Россию, а затем вернулась, будет охарактеризована в Казахстане как «возвращенцы». При этом не имеет значения вернулась ли данная семья в Костанайскую или другую область Казахстана.

Методология сбора данных по миграции

Не существует какого-либо одного идеального метода сбора данных по миграции. Обычно регистрационные данные могут быть эффективно дополнены результатами переписи населения или репрезентативного опроса.

Система паспортной регистрации. Как известно, в бывшем Советском Союзе существовала система прописки, согласно которой граждане должны были регистрировать в отделениях внутренних дел передвижения внутри страны. Приблизительно аналогичная система существует в некоторых скандинавских странах. Такая система позволяет практически полностью охватить процесс миграции. Проблемой лишь является то, что такие данные достаточно трудно проанализировать в совокупности, поскольку это требует постоянного потока информации из различных региональных подразделений, ответственных за сбор первичных данных.

Другим способом контролирования миграции, основанным на регистрационной системе, является принцип регистрации на врачебных участках поликлиник. Данная система позволяет проследить процесс миграции отдельных лиц, которые принадлежали вначале одному врачебному участку, а затем после переезда в иную область стали обслуживаться на другом врачебном участке.

Важнейшим источником информации по миграции является перепись населения. Однако данный инструмент дает информацию о статических категориях населения, относящихся мигрантам и не позволяет проследить поток миграции.

Теоретически возможно получить информацию о миграции населения без задавания специфических вопросов. Это возможно сделать путем сравнения результатов двух переписей населения и использования основного уравнения демографии, изложенного в начале данной главы и в начале книги. Если, например, во время первой переписи взять популяцию в возрастном интервале 15 – 19 лет, то во время очередной переписи, проведенной, скажем, через десять лет, данная популяция войдет в когорту 25 – 29-летних. Если взять разницу между количеством лиц, входящих в данные категории, отнять число случаев смертности среди них в интервале времени между переписями, то в итоге можно получить количество лиц, мигрировавших в течение десяти лет. Очевидно, что данный метод является относительно ненадежным ввиду того, что данные переписи не всегда являются достаточно точными. Тем не менее, в ряде научных публикаций, данный метод был применен довольно эффективно.

Иной подход связан с задаванием специальных вопросов о месте рождения. На основе этого можно определить общую или заключительную миграцию, которая произошла в период времени между рождением и переписью населения. Несмотря на то, что данный метод ранее был широко распространен, он также не является достаточно адекватным. Причиной является то, что многие люди пожилого возраста имеют тенденцию мигрировать несколько раз со времени их рождения. Если применить данный метод, то можно зарегистрировать лишь заключительную миграцию, но не те случаи перемещения, которые произошли до нее.

Информация о месте рождения может оказаться полезной для анализа локализации и перемещения отдельных этнических групп, поскольку многие из них, как правило оседают в одном месте. Однако и этот подход является далеко не идеальным для этнической характеристики. Например, многие молодые лица корейской или чеченской национальности родились уже в Казахстане, тогда как значительная часть их родителей, родившихся до начала Великой Отечественной Войны, родились за пределами Казахстана. Поэтому информация о месте рождения не может быть применимой ни к одной из указанных категорий людей.

Для того, чтобы проследить поток миграции с помощью переписи населения, можно применить два подхода. Согласно первому, в переписи задается вопрос о предыдущем месте (адресе) проживания и времени проживания в том месте. Согласно второму, вопрос задается о месте проживания, скажем, пять лет назад. Недостатком первого подхода является то, что он дает информацию о месте, в котором респондент проживал десятилетия назад, что, как правило, не представляет никакого интереса. Второй подход является более рациональным.

Он достаточно широко применяется во время переписи населения в ряде государств Европы, например в Великобритании.

Тем не менее, даже такой подход не лишен недостатков. Во первых, многие респонденты не помнят своего предыдущего адреса проживания. Во вторых, многие люди могут мигрировать, а затем умереть накануне переписи населения, и поэтому не войти в статистику. В третьих, те дети, которые родились в течение пяти лет до переписи населения, естественно не войдут в пятилетнюю статистику в качестве мигрантов. И, наконец, множественные переезды, как правило не регистрируются. Некоторые государства отказались от включения вопросов, характеризующих миграцию, произошедшую в течение пяти лет. Они скорее ограничиваются регистрацией одногодовой миграции.

Репрезентативные опросы. К сожалению, перепись населения не позволяет оценить эмиграцию, а также проследить поток миграции. Для этого необходимо использовать специальные репрезентативные опросы, или применить данные административной системы паспортной регистрации. Использование регистрационной системы обсуждалось выше. Что касается репрезентативных опросов, то они могут принимать форму опросов пассажиров, выезжающих в страну или выезжающих из нее. Такая система, например, существует в Великобритании.

Характеристика мигрантов

Мигранты, как правило являются довольно своеобразной группой людей в сравнении с другими гражданами как страны, в которую они иммигрировали, так и страны из которой они уехали. Особенностью является во-первых то, что миграция не эквивалентна среди лиц различных возрастов. Как правило, пик миграции наблюдается среди людей относительно молодого возраста, и лишь незначительное число людей старше 45 лет мигрируют. Также миграция достаточно высока среди детей раннего возраста, поскольку они традиционно мигрируют вместе с родителями. Дети старшего возраста мигрируют несколько меньше, чем дети раннего возраста. Это связано с тем, что они предпочитают завершить свое образование. При этом они могут оставаться с людьми старшего поколения.

Иногда наблюдаются половые особенности миграции. Миграция среди мужчин обычно более распространена тогда, когда основным мотивом является поиск работы. Это, например, особенно характерно для современной миграции, скажем, граждан Турции в Германию или граждан Китая в Казахстан. Во многих случаях, однако, мужчины впоследствии «подтягивают» женщин и остальных членов своих семей. Неженатые лица мигрируют чаще, чем женатые, поскольку они обычно моложе и имеют меньше связывающих уз.

Кроме того, мигранты обычно более образованы, чуть богаче и более амбициозны, чем те, которые остаются в стране, из которой происходит эмиграция.

Вместе с тем, данная характеристика является относительной, поскольку миграция более характерна для более бедных регионов, где проживает большее число безземельных и бездомных людей.

РАЗДЕЛ 3

ПРИКЛАДНАЯ ДЕМОГРАФИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

9. КОНТРАЦЕПЦИЯ И АБОРТЫ

Существуют биологические и социальные факторы, влияющие на рождаемость. К ним относятся такие, как возраст вступления в брак, возраст при первом половом контакте, частота половых связей, послеродовая аменорея и абстиненция. Если значение брачных связей и характера половых отношений очевидно для вероятности возникновения беременности, то послеродовая аменорея и абстиненция играют важную роль в формировании и поддержании межродового интервала. Послеродовая аменорея означает интервал времени от родов до восстановления менструаций, когда риск возникновения беременности достаточно низок. Аменорея зависит от двух факторов: продолжительности и интенсивности грудного вскармливания, которое подавляет восстановление овуляции, а также от умышленного воздержания от половых контактов (абстиненции).

Помимо биологических факторов, существуют механизмы, при помощи которых женщина способна либо предупредить беременность, либо прервать наступившую беременность. К ним относятся использование контрацептивов и индуцированный аборт. Применение обоих механизмов способствует снижению рождаемости. Использование контрацепции после родов способствует удлинению межродового интервала. Поскольку ограниченный межродовой интервал (менее 24 месяцев) может отрицательно сказаться на состоянии здоровья женщины и способствовать повышению материнской и перинатальной смертности (смертности плода и новорожденного), использование контрацепции имеет важное значение для поддержания адекватных репродуктивных функций женщин.

Методы контрацепции

Методы контрацепции принято делить на две основные категории: традиционные (спринцевание и календарный метод) и современные. Современные методы контрацепции в свою очередь подразделяются на три категории: перманентные, долговременные и краткосрочные.

К перманентным относится стерилизация, которая может осуществляться у женщин путем гистерэктомии (удаления матки) или перерезания маточных труб, а у мужчин – путем вазэктомии (перерезания семенного канатика). Стерилизация в республиках бывшего Советского Союза проводится, как правило, по медицинским показаниям и крайне редко в целях планирования семьи. Однако в последнее время в связи с внедрением так называемой ЛАП-технологии (лапароскопической стерилизации), использование данного метода в целях планирования семьи стало более распространенным. Тем не менее, в целом сохраняется достаточно скептическое отношение к стерилизации как методу планирования семьи.

PREVIOUS PAGE BLANK

К долговременным методам относятся использование внутриматочных спиралей (ВМС), а также отдельных инъекционных гормональных препаратов, обеспечивающих контрацепцию на период времени в несколько месяцев и более. Использование ВМС стало исключительно популярным в республиках бывшего Советского Союза, вероятно ввиду удобства и относительной безопасности метода, а также широкого распространения служб, таких как женских консультаций и гинекологических кабинетов поликлиник, обеспечивающих бесплатное установление спиралей. Применение инъекционных гормональных препаратов, таких как Депо-провера, до сих пор остается достаточно ограниченным. Это связано с наличием ряда побочных эффектов, а также с установившимся негативным отношением к гормональным препаратам.

К краткосрочным методам относятся такие, как использование оральных контрацептивов, презервативов, а также других средств, требующих ежедневного применения (губки, диафрагмы и другие). Оральные контрацептивы – это таблетированные препараты, которые должны приниматься ежедневно по определенной схеме, в зависимости от содержания в них эстрогенов или прогестеронов и в соответствии с фазами менструального цикла женщины.

На Западе оральные контрацептивы получили большое распространение и являются наиболее широко применяемыми методами планирования семьи. Однако в республиках бывшего Советского Союза в течение длительного времени наблюдалось весьма настороженное отношение к оральным контрацептивам в связи с первоначальными наблюдениями, показавшими значительный процент побочных эффектов, связанных с их применением. Указанные эффекты были связаны главным образом с высоким содержанием эстрогенов в препаратах первого поколения. В связи с этим в середине 70-х годов вышло несколько постановлений Министерства здравоохранения СССР, рекомендовавших по существу отказ от рутинного применения оральных контрацептивов с целью планирования семьи. Однако в последние годы в связи с разработкой более эффективных и относительно безопасных оральных контрацептивов, их применение стало более значимым.

В таблице 6 представлены данные об охвате различными методами контрацепции в трех центральноазиатских республиках – Казахстане, Узбекистане и Кыргызской Республике по результатам медико-демографических исследований и по информации, полученной из министерств здравоохранения. По данным первого источника информация собиралась обо всех методах контрацепции, включая традиционные, тогда как по данным минздравов – информация представлялась только относительно ВМС, противозачаточных таблеток и инъекционных гормональных препаратов. При медико-демографическом исследовании сбор данных проводился путем индивидуального опроса женщин о том, какие методы контрацепции она применяет в данное время. Такой подход позволяет рассчитывать так называемый охват контрацепцией (Contraceptive Prevalence Rate), который представляет собой принятый в мире показатель, дающий количественную характеристику состоянию планирования семьи.

Согласно результатам медико-демографических исследований, уровень охвата контрацепцией среди всех женщин в трех центрально-азиатских республиках составляет приблизительно 40 процентов. Этот показатель составляет 56 - 59 процентов в расчете на замужних женщин (общепринятая статистика). Он сравним с аналогичными показателями в таких странах, как Бангладеш, Египет и Индонезия, где также проводились медико-демографические исследования.

Таблица 6 Охват контрацепцией в Казахстане, Узбекистане и Кыргызской Республике по данным медико-демографических исследований (ПМДИ) и Министерств здравоохранения

Охват контрацепцией (процент женщин 15-49)	Казахстан 1995	Узбекистан 1996	Кыргызская Республика** 1997
ВМС			
ПМДИ	27.9	32.6	27.6
МЗ	33.2	33.5	26.6
Таблетки			
ПМДИ	1.5	1.2	1.2
МЗ	3.3	5.2	4.7
Инъекционные препараты			
ПМДИ	0.8	1.0	0.9
МЗ	ДН	2.1	1.5
Презервативы			
ПМДИ	3.4	1.2	4.1
Традиционные методы			
ПМДИ	9.6	3.0	7.5
Все методы*			
ПМДИ	43.3	39.6	42.8

НД - данные недоступны
* Включает стерилизацию ** Данные МЗ за 1996.

Особенностью охвата контрацепцией в трех центральноазиатских республиках, а также во многих других регионах бывшего Советского Союза является то, что основная часть женщин (около 30 процентов) применяют ВМС; менее 5 процентов женщин применяют оральные таблетированные препараты, менее 10 процентов применяют традиционные методы контрацепции. В последнее время отмечается тенденция к некоторому увеличению охвата контрацепцией главным образом за счет использования оральных контрацептивов.

Отношение к деторождению и потребности в планировании семьи

Важным психодинамическим фактором, определяющим уровень рождаемости и потребности в планировании семьи является отношение к деторождению, а именно, желаемое количество детей. Данный показатель можно установить в процессе социологических исследований. Например, по данным Медико-демографического исследования Казахстана (таблица 7), 60 процентов женщин сообщили в процессе опроса, что они не желают более иметь детей. Девятнадцать процентов женщин сообщили, что они хотели бы отложить рождение ребенка как минимум на два года. Лишь 14 процентов женщин хотят завести ребенка в ближайшем будущем. Как видно из таблицы, соотношение женщин, не желающих больше иметь детей возрастает с увеличением их имеющегося количества.

Таблица 7. Отношение к рождению детей в зависимости от имеющегося количества детей

Желание иметь детей	Количество имеющихся детей ¹							Всего
	0	1	2	3	4	5	6+	
Иметь другого ребенка скоро ²	75,8	21,2	8,4	6,8	5,7	2,3	0,0	13,7
Иметь другого ребенка позже ³	7,0	39,4	17,9	9,8	8,0	4,6	2,0	18,6
Иметь, но не решила когда	2,9	2,5	1,8	1,0	0,3	0,0	0,0	1,6
Не решила иметь или не иметь	0,0	4,1	3,2	3,9	2,3	1,3	1,9	3,1
Не хочет больше детей	1,1	28,6	65,7	76,7	81,5	88,7	90,6	59,4
Стерилизована	0,0	0,4	0,8	0,5	0,0	0,7	4,4	0,7
Бесплодна	13,1	3,8	2,1	1,3	2,1	2,5	1,0	2,9
Всего (процентов)	100	100	100	100	100	100	100	100
Количество женщин	134	555	970	410	208	122	108	2507

¹ Включает текущую беременность
² Хочет иметь следующего ребенка в течение 2-х лет
³ Хочет отложить рождение ребенка на 2 и более года

Указанные показатели для Узбекистана и Кыргызской Республики соответственно выглядят следующим образом: 51 и 45 процентов не желают более иметь детей; 24 и 26 процентов хотели бы отложить рождение ребенка как минимум на два года; 13 и 12 процентов хотят завести ребенка в ближайшем будущем.

Очевидно, что женщины, желающие прекратить деторождение или отложить рождение ребенка на определенное время, потенциально нуждаются в планировании семьи. Количество таких женщин соответствует общему объему потребностей в методах контрацепции. В демографии принято делить женщин, нуждающихся в планировании семьи, на две категории: тех, чьи потребности в планировании семьи реализованы (применяющих методы контрацепции), и тех, чьи потребности нереализованы (не применяющих методы контрацепции).

В таблице 8 представлены данные о потребностях в планировании семьи в Казахстане, Узбекистане и Кыргызской Республике по данным медико-демографических исследований. Использование контрацепции с целью переноса срока рождения относится к женщинам, которые хотят иметь ребенка, но желают отложить его рождение на определенный срок, и с этой целью применяют методы контрацепции. Использование с целью ограничения деторождения относится к тем женщинам, которые не хотят более иметь детей и по этой причине применяют методы контрацепции. Те женщины, которые относятся к указанным категориям,

но не применяют методов контрацепции, относятся к тем, чьи потребности в планировании семьи нереализованы.

Таблица 8. Характеристика потребностей в контрацепции среди замужних женщин

Потребности в планировании семьи	Среди женщин:		
	Желающих отложить рождение ребенка	Желающих прекратить деторождение	Всех женщин
Нереализованы			
Казахстан	4,0	11,8	15,7
Узбекистан	6,6	7,0	13,7
Кыргызская Республика	4,5	7,2	11,6
Реализованы			
Казахстан	19,8	39,3	59,1
Узбекистан	20,2	35,4	55,6
Кыргызская Республика	26,3	33,3	59,5
Общая потребность в планировании семьи			
Казахстан	23,8	51,1	74,8
Узбекистан	26,8	42,4	69,3
Кыргызская Республика	30,7	40,5	71,2

Как видно, потребность в планировании семьи оказалась нереализованной у 16 процентов замужних женщин в Казахстане, 14 процентов в Узбекистане и 12 процентов в Кыргызской Республике. Указанные женщины, вероятно, не имеют адекватного доступа к методам контрацепции и, поэтому, потенциально могут прибегать к применению аборт с целью ограничения или прекращения деторождения.

Индукцированные аборты

На протяжении всей истории бывшего Советского Союза, индуцированный аборт рассматривался как основной метод контроля рождаемости, что явилось результатом комбинированного влияния либерального законодательства и политики, ограничивавшей применение контрацептивных средств. Еще в 1920 г. СССР стал первой страной, легализовавшей аборт, и обеспечившей бесплатное медицинское обслуживание для женщин в стационарах. Аборт был легализован с целью разрушения традиционной семьи и создания новой социальной основы для коммунистического общества в России. Однако в 1936 году аборт по немедицинским показаниям был запрещен. Это было связано скорее с политической целью, в частности, с необходимостью увеличения рождаемости в

стране. Кроме того, последующие годы охарактеризовались негативным отношением медицинских работников к контрацептивным средствам, в частности, к оральным контрацептивам ранних поколений, которые, ввиду наличия ряда побочных эффектов, рассматривались как далеко небезопасные. Поскольку попытки увеличения уровня рождаемости оказались безуспешными, аборт впоследствии (в 1955 году) был легализован, однако не был эффективно заменен на контрацепцию. Более того, в 80-е годы возросло количество абортов, осуществленных методом вакуум - аспирации, известных также как “мини-аборты”.

В целом, 80-е годы характеризовались возрастанием частоты абортов и мини-абортов, в то время как незначительные усилия по внедрению современных контрацептивов зачастую сталкивались с официальным противодействием. При этом наблюдалась коммерциализация индустрии абортов.

В связи с широким распространением абортов и весьма ограниченным использованием современных контрацептивных средств, среди населения сформировалась некая резистентность к переходу от аборта к контрацепции. Кроме того, из-за возросшей популярности мини-абортов в бывшем Советском Союзе, значительная часть из них стала проводиться в частном секторе без соответствующей статистической регистрации. Поэтому очевидно, что официальные показатели, характеризующие уровень абортов, оказывались значительно ниже истинных.

К 1990 году, общее ежегодное количество абортов в бывшем Советском Союзе оценивалось в пределах от 7 до 11 миллионов. Принимая во внимание характерный для регистрационной системы, так и для социологических исследований сниженный уровень ответственности, Henshaw (1990) пришел к заключению, что реальный показатель индуцированных абортов в бывшем Советском Союзе был 181 на 1000 женщин репродуктивного возраста, что соответствовало в среднем 5 абортам на женщину в течение всего репродуктивного периода ее жизни.

Как видно из таблицы 9, по данным медико-демографических исследований, процент всех беременностей, завершившихся абортом, составлял 38 в Казахстане, 14 в Узбекистане и 27 в Кыргызской Республике.

Таблица 9 Процентное распределение беременностей, завершившихся в течение трех лет до исследований, по характеру исходов беременности

Страна	Роды	Аборты	Выкидыши или мертворождения	Общее число беременностей
Казахстан (1993-95)	54.0	37.7	8.3	100
Узбекистан (1994-96)	80.0	13.7	6.4	100
Кыргызская Республика (1995-97)	62.9	27.2	9.8	100

Суммарный коэффициент аборт (СКА) – это количество аборт, которые женщина могла бы иметь в течение всей своей репродуктивной жизни, если бы она сохранила имеющийся по возрастной коэффициент на протяжении всего репродуктивного периода. Как видно, он рассчитывается приблизительно аналогичным образом, как суммарный коэффициент рождаемости. СКА для Казахстана составляет 1.75, для Кыргызской Республики – 1.55 и для Узбекистана - 0.67 (Таблица 10). Повозрастные коэффициенты аборт среди респондентов более ранних возрастных групп имеют сходный характер, однако, среди возрастных групп старше 30 лет коэффициент аборт выше среди женщин Кыргызской Республики, чем Казахстана.

Значения коэффициентов аборт в Казахстане и Кыргызской Республике достаточно высоки по международным стандартам и являются типичными для других регионов бывшего Советского Союза и некоторых стран Восточной Европы. Уровень аборт в Узбекистане сравним с тем же показателем в Соединенных Штатах Америки. Однако в

Таблица 10 Повозрастные коэффициенты аборт в течение трех-летнего периода до медико-демографических исследований

Возраст	Казахстан 1993-95	Узбекистан 1994-96	Кыргызская Республика 1995-97
15-19	15	2	6
20-24	78	18	57
25-29	104	32	77
30-34	75	36	81
35-39	50	23	58
40-44	18	15	22
45-49	10	7	10
Суммарный коэффициент аборт у женщин 15-49 лет	1.75	0.67	1.55
Общий коэффициент аборт у женщин 15-49 лет	53	19	46

США большая часть аборт характерна для молодых, незамужних женщин, тогда как в Узбекистане и в других странах этого региона аборт распространены в большей степени среди замужних женщин.

Замена аборт на контрацепцию

Девяностые годы ознаменовались процессом замены аборт контрацепцией. Данный процесс охарактеризовался значительным снижением уровня аборт и, вместе с тем, возрастанием использования внутриматочных средств (ВМС) и других методов контрацепции.

В данной главе дается анализ тенденций в использовании методов контрацепции и аборт на основании статистических данных, опубликованных минздравами Казахстана, Узбекистана и Кыргызской Республики.

Согласно этим данным, совершенно очевидна тенденция к увеличению использования методов контрацепции (Таблица 11). За период времени 1991 - 1996 г.г. процент женщин 15-49 лет, использовавших эти методы, возрос на 30 процентов в Казахстане, на 38 процентов - в Узбекистане (1992 - 1996 г.г.), и на 50 процентов - в Кыргызской Республике.

Таблица 11. Процент женщин 15-49 лет, использовавших ВМС, таблетки и инъекционные препараты в периоды времени с 1991 до 1996 г.г. по данным министерств здравоохранения

Годы	Кыргызская республика		
	Казахстан*	Узбекистан	Кыргызская республика
1991	26.3	ДН	21.9
1992	27.7	29.5	21.9
1993	29.2	35.1	22.4
1994	31.9	36.7	21.3
1995	36.6	38.5	26.1
1996	34.1	40.8	32.9

ДН - данные недоступны

Источник: Данные министерств здравоохранения

* Инъекционные препараты не включены в статистику по Казахстану

В отличие от охвата контрацепцией, анализ тенденций распространенности индуцированных аборт может быть проведен как по данным минздравов, так и на основании результатов медико-демографических исследований. Один из методических подходов (Таблица 12) заключается в сравнении среднего количества аборт среди женщин старшего репродуктивного возраста (40-49 лет) со значениями суммарных коэффициентов аборт, характеризующими среднее количество аборт у женщин всех возрастных групп. К примеру, в Казахстане такой подход позволил выявить снижение от 2.6 до 1.8 аборт на женщину. Аналогичная тенденция наблюдалась и в двух других республиках, хотя степень снижения не настолько выражена.

Таблица 12. Тенденции по двум показателям аборт

Показатель	Уровень аборт		
	Казахстан	Узбекистан	Кыргызская Республика
Среднее число аборт у женщин 40-49	2.59	0.82	1.63
Суммарный коэффициент аборт	1.75	0.67	1.51

Другой подход в изучении временных тенденций использования контрацепции и аборт состоял в выявлении факта раннего принятия методов контрацепции и более позднего принятия аборт в процессе репродуктивного цикла. Поскольку применение обоих методов является достаточно редким до рождения первого ребенка, нами анализировалось использование указанных методов после первых родов.

Имеющиеся данные (Таблица 13) четко подтверждают тот факт, что контрацептивные методы начинают более широко использоваться женщинами молодых возрастных групп, в то время как проведение аборта впервые в этом возрасте становится менее распространенным.

Таблица 13. Процент женщин (среди тех, кто имел половые связи), которые вначале применяли контрацепцию или которые делали аборты до рождения второго ребенка, в зависимости от возраста

Возраст	Казахстан		Узбекистан		Кыргызская Республика	
	Контрацепция	Аборты	Контрацепция	Аборты	Контрацепция	Аборты
20-24	64.5	22.7	26.3	4.4	49.1	8.9
25-29	54.6	26.5	18.4	6.5	48.2	17.0
30-34	50.4	34.1	12.6	6.3	31.4	16.0
35-39	44.4	39.2	12.0	9.4	21.7	16.0
40-44	43.0	41.8	10.9	8.1	22.5	19.1
45-49	37.7	43.2	13.9	10.1	18.0	22.4

Эти “тенденции” наиболее выражены в Казахстане и Кыргызской Республике, по сравнению с Узбекистаном. В Казахстане 64.5 процента женщин 20-24 лет впервые использовали метод контрацепции до рождения второго ребенка в сравнении с 37.7 процентов женщин 45-49 лет. Анализ данных по абортам до рождения второго ребенка выявил обратную картину – снижение с 43.2 процента в более старших возрастных группах до 27.7 процентов в группе 20-24 лет.

В таблице 14 отражены тенденции общих коэффициентов абортов характерные для трех республик, вычисленные на основании данных из обоих источников. Следует отметить, что в данных минздравов отмечается некоторое преувеличение степени снижения частоты абортов, вероятно, ввиду увеличения в последние годы числа неучтенных абортов, выполненных за пределами системы официальной медицинской статистики. Вместе с тем, определенная неучтенность ранних абортов наблюдается и в процессе сбора данных в рамках

Таблица 14. Тенденция общих коэффициентов абортов, согласно двум источникам

	ПМДИ	Минздравы
Казахстан		
1986-90	71	75
1993-95	57	55
Процент снижения	20	27
Узбекистан		
1986-90	29	34
1993-95	20	16
Процент снижения	31	53
Кыргызская Республика		
1987-91	50	59*
1994-96	46	31
Процент снижения	6	47

* Исключены выкидыши

программ медико-демографических исследований. Следует отметить, что важным фактором, вероятно способствовавшим снижению уровня аборт в Казахстане и Кыргызской Республике, явилась эмиграция части русского населения, показатели аборт, для которых почти в два раза превышают показатели для женщин коренных национальностей.

На рисунке 8 в обобщенном виде отражены тенденции использования современных методов контрацепции (ВМС, таблеток, инъекционных средств) и уровней аборт по данным минздравов за 1991 - 1996 г.г. Совершенно ясно, что тенденции в использовании обоих методов контроля рождаемости имеют противоположный характер. При этом следует упомянуть, что степень снижения распространенности аборт особенно в Кыргызской Республике возможно несколько преувеличена.



10. АНЕМИЯ

Эпидемиологические данные распространенности анемии в мире и Центральноазиатских республиках

Анемия – это состояние, характеризующееся уменьшением содержания в крови эритроцитов и гемоглобина. Обычно анемия является следствием недостаточности в питании железа, фолиевой кислоты, витамина В12 и других пищевых веществ. Хотя многие другие факторы играют определенную роль в этиологии анемии, недостаточность железа, является, пожалуй, наиболее важной причиной.

Известно, что анемия оказывает неблагоприятное влияние на здоровье в основном женщин и детей. Ранее было показано, что неблагоприятный исход беременности чаще встречается среди анемичных женщин, по сравнению с женщинами, у которых содержание гемоглобина в крови в пределах нормы. У женщин с анемией наблюдаются затруднения транспорта кислорода, что во время родов может угрожать ее жизни, а также жизни плода, особенно, если роды сопровождаются избыточной кровопотерей. Также показано, что железодефицитная анемия у детей может ассоциироваться с нарушением распознавательной функции, моторного развития, двигательной координации, развития речи и познавательных возможностей. Кроме того, у детей анемия способствует повышению восприимчивости к инфекционным заболеваниям вследствие нарушения иммунной функции.

Железодефицитная анемия признана в качестве одной из важнейших проблем мирового здравоохранения. Согласно эпидемиологическим данным, опубликованным в середине 80-х годов Всемирной Организацией Здравоохранения, распространенность анемии в мире составляет 35 процентов среди женщин и 43 процента среди детей. В развивающихся странах около половины женщин и детей страдают анемией. В США и Европе распространенность анемии среди женщин и детей составляет от 7 до 12 процентов. Наиболее высокие показатели распространенности анемии установлены в ряде стран Африки и Юго-Восточной Азии.

В течение последних нескольких десятилетий анемия остается одной из ведущих проблем здравоохранения в Центральной Азии. Согласно исследованию, проведенному в 1988 году Казахским Институтом питания в четырех регионах Казахстана, распространенность анемии среди беременных женщин составляла от 60 до 80 процентов. В другом исследовании, проведенном в 1993 году Американской корпорацией Crosslink, распространенность анемии в Муйнакском районе Каракалпакской Автономной Республике Узбекистана составляла 60 процентов среди женщин и 80 процентов среди детей. В связи с тем, что в указанном исследовании также было показано сниженное содержание в крови

ферритина, было признано, что дефицит железа является основным этиологическим фактором анемии в указанном регионе.

В другом исследовании, проведенном Лондонским институтом тропической медицины в Кызыл-Ординской области также была подтверждена высокая распространенность анемии: 46 процентов среди женщин и 64 процента среди детей.

Можно предположить, что в связи с происходящими в регионе социально-экономическими изменениями распространенность анемии может увеличиться. Это вызывает особое беспокойство специалистов в области здравоохранения. В связи с этим было принято решение провести общенациональные исследования распространенности анемии среди женщин и детей в рамках проводимых в регионе Медико-демографических исследований. В частности, компонент изучения анемии был включен в программы медико-демографических исследований в Казахстане (1995г)б Узбекистане (1996г) и Кыргызской Республике (1997г). Указанные программы представляли собой первые исследования анемии, проведенные с использованием общенациональной репрезентативной выборки, что можно рассматривать одной из важнейших преимуществ сбора демографических и медицинских данных методом репрезентативного опроса и изучения биологических образцов. Ниже представлены результаты указанных исследований.

Методология исследования

Репрезентативные выборки были представлены следующим образом. В Казахстане было обследовано 3899 женщин в возрасте от 15 до 49 лет, а также 739 их детей, родившихся после 1992 года. Они представляли пять основных регионов Казахстана и были распределены репрезентативно в городской и сельской местности. Регионы исследования включали: Западный, Южный, Центральный, Северо-Восточный и г. Алматы. Статистическая выборка основывалась на обновленных данных результатов переписи населения 1989 года (для г. Алматы), а также статистических документах Госкомстата республики (для сельской местности) и численности населения в терапевтических участках поликлиник (для городской местности).

Репрезентативная выборка для Узбекистана и Кыргызской республики была разработана приблизительно аналогичным образом (т.е. методом вероятностной статистики) как и для Казахстана. В Узбекистане было обследовано 4544 женщины в возрасте от 15 до 49 лет, а также 1106 их детей, родившихся после 1993 года. Они представляли пять основных регионов Узбекистана: Аральский регион (Каракалпакстан и Хорезмская область), Центральный, Восточный, Ферганскую долину и г. Ташкент.

В Кыргызской Республике было обследовано 3760 женщин в возрасте от 15 до 49 лет и 980 их детей, родившихся после 1994 года. Они представляли четыре основных региона: Северный, Восточный (Нарынская область), Южный и г. Бишкек.

Кровь на содержание гемоглобина исследовалась с помощью системы HemoCue, которая включает портативный фотометр и микроквету. Забор капиллярной крови производился при помощи одноразовой стерильной ланцеты Tenderlett с соблюдением всех мер предосторожности. Содержание гемоглобина может быть определено в течение минуты и, следовательно, немедленно заносится в анкету. Данная процедура, которая проводилась специально обученным персоналом, имеет репутацию достаточно надежной и точной.

Диагностические критерии основывались на ВОЗовской классификации анемии, согласно которой, тяжелая анемия наблюдается при содержании гемоглобина в крови ниже 7 грамм на децилитр; выраженная анемия – при содержании гемоглобина между 7 и 10 г/дл; и умеренная анемия – при содержании гемоглобина выше 10 г/дл, но ниже 12 г/дл для женщин (ниже 11 г/дл для беременных женщин и детей до 3-х летнего возраста). В связи с тем, что ряд физиологических факторов могут оказать влияние на содержание гемоглобина в крови, проводилась соответствующая коррекция согласно принятым критериям, например в зависимости от высоты над уровнем моря.

Данные обрабатывались при помощи статистического пакета ISSA (Integrated System for Survey Analysis). Кроме того, проводилась соответствующая статистическая коррекция данных в зависимости от плотности населения в том или ином регионе – «статистическое взвешивание».

Результаты изучения распространенности анемии в Программе медико-демографического исследования.

Данные для женщин по Казахстану представлены в таблице 15. Показано, что почти половина (49 процентов) обследованных женщин страдали анемией той или иной формы. Более 11 процентов были диагностированы как страдающие анемией тяжелой и выраженной степени (уровень гемоглобина ниже 10 г/дл). Наиболее высокая частота анемии наблюдалась в Западном регионе Казахстана, где 19 процентов женщин страдали анемией тяжелой и выраженной степени. Также было отмечено, что распространенность анемии была выше среди женщин казашек, по сравнению с русскими.

Как видно из таблицы 16, 60 процентов обследованных женщин в Узбекистане страдали анемией той или иной степени; в основной умеренной степени (45 процентов) и выраженной (14 процентов). Один процент женщин страдали анемией тяжелой степени. Отмечались определенные региональные различия в распространенности анемии. Наиболее высокие уровни

распространенности тяжелой и выраженной анемии наблюдались в Аральском регионе и Ферганской Долине Узбекистана (23 и 25 процентов, соответственно).

Таблица 15. Анемия среди женщин Казахстана					
Процент женщин, классифицируемых как имеющих анемию по данным Медико-демографического исследования Казахстана 1995 года					
Общая характеристика	Процент женщин с:			Обследованные женщины	
	Тяжелой анемией ^a	Выраженной анемией ^b	Умеренной анемией ^c	Стат. Коррекция	Без коррекции
Возраст					
15-19	0.4	6.4	38.8	657	650
20-24	0.6	11.4	39.0	557	566
25-29	0.9	10.5	35.8	514	518
30-34	2.1	11.8	39.4	539	536
35-39	1.5	12.2	37.4	552	546
40-44	0.8	10.1	34.0	521	486
45-49	2.0	13.8	33.0	344	356
Местожителство					
Urban	0.7	9.0	36.5	2,058	1,958
Rural	1.7	12.6	37.8	1,626	1,700
Регион					
Г. Алматы	1.1	9.4	27.7	249	564
Юг-жнй	0.8	10.6	38.9	1,177	901
Западный	2.5	16.4	40.0	459	801
Центральный	0.7	8.0	35.1	354	718
Северо-Восток	1.1	9.5	36.8	1,445	674
Образование					
Начально-Среднее	1.3	11.6	37.8	1,352	1,364
Средне-специальное	1.0	10.7	37.9	1,681	1,584
Высшее	1.1	8.2	33.5	651	710
Национальность					
Казацки	1.9	14.3	40.7	1,654	1,885
Русские	0.7	7.2	33.8	1,283	1,141
Другие	0.3	8.2	34.7	747	632
Всего	1.1	10.6	37.1	3,684	3,658
^a Гемоглобин менее 7g/dl					
^b Гемоглобин 7 - 9.9 g/dl					
^c Гемоглобин 10 - 11.9 g/dl (10 - 10.9 g/dl для беременных женщин)					

Таблица 16 Анемия среди женщин в Узбекистане

Процент женщин классифицированных как имеющих анемию по данным Медико-демографического исследования Узбекистана 1996 года

Общая характеристика	Процент женщин с:			Обследованные женщины	
	Тяжелой анемией ^a	Выраженной анемией ^b	Умеренной анемией ^c	Со стат. Коррекцией	Без коррекции
Возраст					
15-19	0.6	10.4	45.3	964	916
20-24	0.9	16.6	45.0	792	791
25-29	0.6	16.4	45.5	697	679
30-34	1.2	16.3	45.8	615	603
35-39	1.6	14.6	47.0	551	557
40-44	0.8	11.5	45.4	414	423
45-49	1.1	13.3	41.5	300	305
Местожительство					
Городские	0.9	12.8	45.5	1,625	2,181
Сельские	0.9	15.1	45.2	2,709	2,093
Регион					
Аральский	2.1	21.3	48.1	461	961
Центральный	0.3	10.0	33.7	1,049	922
Восточный	0.4	8.5	44.7	1,243	751
Ферганская Долина	1.8	23.1	53.4	1,224	909
Г. Ташкент	0.0	6.7	50.2	357	731
Образование					
Начальное/среднее	1.0	13.8	45.8	2,787	2,478
Средне-специальное	0.8	16.6	44.7	1,095	1,247
Высшее	0.5	10.8	43.7	451	549
Национальность					
Узбечки	0.9	14.6	45.9	3,594	3,259
Другие	0.8	12.1	42.3	739	1,015
Всего	0.9	14.2	45.3	4,333	4,274

^a Гемоглобин менее 7g/dl

^b Гемоглобин 7 - 9.9 g/dl

^c Гемоглобин 10 - 11.9 g/dl (10 - 10.9 g/dl для беременных женщин)

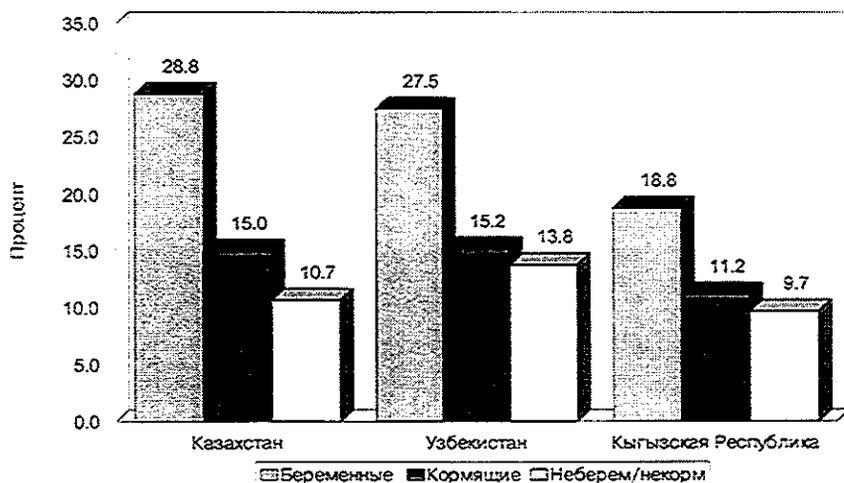
В таблице 17 представлена информация по анемии в Кыргызской Республике, где 38 процентов женщин характеризовались как имеющие анемию той или иной степени. Умеренная анемия наблюдалась у 9 процентов и тяжелая – у 2 процентов женщин.

Таблица 17. Анемия среди женщин Кыргызской Республики					
Процент женщин классифицированных как имеющих анемию по данным Медико-демографического исследования 1997 года					
Общая характеристика	Процент женщин с:			Обследованные женщины	
	Тяжелая анемия ^a	Выраженная анемия ^b	Умеренная анемия ^c	Со стат. Коррекцией	Без коррекции
Возраст					
15-19	0.7	5.9	25.2	720	718
20-24	0.8	8.9	24.3	642	631
25-29	1.3	7.4	28.4	525	543
30-34	2.7	11.2	30.3	618	605
35-39	1.0	10.3	30.3	566	549
40-44	2.8	10.2	26.1	396	402
45-49	1.5	10.5	31.1	300	312
Местожительство					
Городские	0.8	6.5	24.8	1,250	1,430
Сельские	1.8	10.2	29.1	2,517	2,330
Регион					
Г. Бишкек	0.6	5.0	23.5	500	862
Северный	1.4	8.5	26.6	1,157	997
Восточный (Нарын)	0.5	7.0	22.6	211	756
Южный	1.9	10.5	30.0	1,898	1,145
Образование					
Начальное/Среднее	1.1	10.1	27.6	2,018	1,892
Средне-специальное	2.3	8.4	28.9	1,128	1,156
Высшее	1.3	6.5	25.5	621	712
Национальность					
Кыргызки	1.9	9.6	27.6	2,347	2,518
Русские	0.3	3.9	20.7	391	470
Узбечки	1.1	10.8	34.2	680	432
Другие	0.7	7.1	23.3	349	340
Всего	1.5	9.0	27.7	3,767	3,760

^a Гемоглобин менее 7g/dl, ^b Гемоглобин 7 - 9.9 g/dl

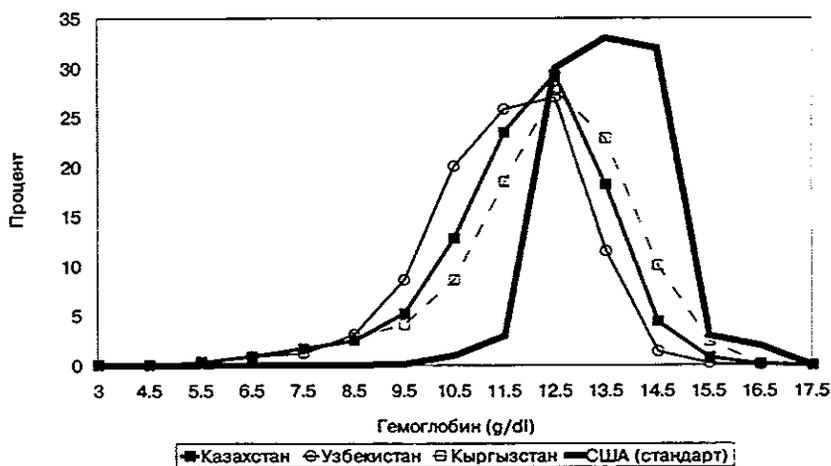
^c Гемоглобин 10 - 11.9 g/dl (10 - 10.9 g/dl для беременных женщин)

Рисунок 9. Распространенность анемии выраженной и тяжелой степени среди беременных и небеременных женщин



На рисунке 9 в сравнительном аспекте представлены данные по распространенности тяжелой и выраженной анемии среди беременных, кормящих и небеременных и некормящих женщин. Во всех трех государствах частота анемии тяжелой и выраженной степени среди беременных женщин была в 2 – 3 раза выше, чем среди небеременных (кормящих и некормящих).

Рисунок 10. Процент распределения небеременных и некормящих женщин в зависимости от содержания гемоглобина в крови



На рисунке 10 представлены кривые распределения гемоглобина у небеременных и не кормящих женщин, проживающих в трех Центральноазиатских республиках в сравнении с аналогичной кривой у стандартной здоровой группы женщин в США (согласно результатам Второго Общенационального исследования здоровья и питания США). Как видно, кривая гемоглобина значительно смещена влево у женщин Казахстана, Узбекистана и Кыргызской Республики по сравнению со стандартной здоровой группой. Это также свидетельствовало о повышенной распространенности анемии в указанных регионах.

Данные о распространенности анемии среди детей представлены в таблице 18 – 20. В Казахстане 69 процентов детей были анемичными (таблица 18). Одна треть детей страдала выраженной анемией и 5 процентов – анемией тяжелой степени. Как и среди женщин, наиболее высокая распространенность анемии наблюдалась в Западном регионе Казахстана, где почти половина детей страдала анемией выраженной степени и 8 процентов – тяжелой. В целом по республике, 9 процентов детей Казахской национальности имели анемию тяжелой степени, в то время, как у детей Русской национальности тяжелая анемия вообще не была диагностирована.

Шестьдесят один процент детей в Узбекистане страдали анемией той или иной степени (таблица 19). Причем 26 процентов имели анемию выраженной степени и 1 процент – анемию тяжелой степени. Наиболее высокая распространенность анемии наблюдалась в Аральском регионе и Ферганской Долине, где 53 и 28 процентов детей (соответственно) страдали анемией выраженной и тяжелой степени.

Половина детей в Кыргызской Республике были анемичными (таблица 20). Анемия выраженной и тяжелой степени была диагностирована у 25 процентов детей.

Как видно из рисунка 11, определенная взаимосвязь обнаруживается между распространенностью анемии у женщин и их детей. На рисунке представлена кумулятивная информация по трем республикам. Шестьдесят восемь процентов детей, у которых матери имели тяжелую анемию, также имели анемию выраженной и тяжелой степени. Вместе с тем, лишь у 24 процентов детей, родившихся от матерей без анемии, наблюдалась анемия выраженной и тяжелой степени.

Таким образом, данное исследование показывает широкие возможности использования современных демографических подходов для выяснения важных вопросов здравоохранения. В частности, использование статистически репрезентативной выборки позволяет проводить весьма сложные эпидемиологические исследования с выводами, которые могут характеризовать ситуацию среди определенных социально-экономических и демографических групп населения.

Таблица 18. Анемия среди детей в Казахстане					
Процент детей до 3-х летнего возраста, классифицируемых как имеющих анемию по данным Медико-демографического исследования Казахстана 1995 года					
Общая характеристика	Процент детей с:			Обследованные дети	
	Тяжелой анемией ^a	Выраженной анемией ^b	Умеренной анемией ^c	Со стат. Коррекцией	Без коррекции
Местожительство					
Городские	4.5	26.9	32.3	293	275
Сельские	6.1	38.2	28.6	422	464
Регион					
Г. Алматы	1.5	20.0	26.2	29	65
Южный	7.4	32.8	32.7	319	253
Западный	7.7	47.3	26.0	93	173
Центральный	5.1	40.0	21.7	73	153
Северо-Восточный	2.0	27.9	31.7	200	95
Образование матери					
Начально/среднее	6.7	35.3	25.7	261	270
Средне-специальное	5.3	32.9	33.8	340	346
Высшее	3.0	31.7	29.5	113	123
Национальность					
Казахи(шки)	8.9	40.6	28.2	420	487
Русские	0.0	27.5	31.0	159	137
Другие	1.3	19.0	35.1	135	115
Всего	5.5	33.6	30.1	714	739
^a Гемоглобин менее 7g/dl					
^b Гемоглобин 7 - 9.9 g/dl					
^c Гемоглобин 10 - 11.9 g/dl					

Таблица 19. Анемия среди детей в Узбекистане

Процент детей до трехлетнего возраста, классифицированных как имеющих анемию. По данным Медико-демографического исследования Узбекистана 1996 года

Общая характеристика	Процент детей с:			Обследованные дети	
	Тяжелой анемией ^a	Выраженной анемией ^b	Умеренной анемией ^c	Со стат. Коррекцией	Без коррекции
Пол ребенка					
Мужской	1.8	27.5	31.8	557	512
Женский	0.6	23.7	36.2	549	506
Местожителство					
Городское	0.9	23.8	32.8	310	400
Сельское	1.4	26.3	34.4	795	618
Регион					
Аральский	5.2	48.2	27.5	122	251
Центральный	0.5	17.6	29.6	294	249
Восточный	0.5	25.8	26.9	335	197
Ферганская долина	1.4	26.9	50.2	307	223
г. Ташкент	0.0	7.1	22.4	48	98
Образование матери					
Начальное/среднее	1.1	26.8	35.1	709	584
Средне-специальное	1.9	23.6	31.4	293	322
Высшее	0.4	23.1	33.4	104	112
Национальность					
Узбеки(чки)	1.0	25.0	34.6	980	840
Другие	3.2	30.2	29.3	126	178
Всего	1.2	25.6	34.0	1,106	1,018
^a Гемоглобин менее 7g/dl ^b Гемоглобин 7 - 9.9 g/dl ^c Гемоглобин 10 - 11.9 g/dl					

Таблица 20. Анемия среди детей в Кыргызской Республике

Процент детей до трехлетнего возраста классифицированных как имеющих анемию. По данным Медико-демографического исследования Кыргызской Республики 1997 года

Общая характеристика	Процент детей с:			Обследованные дети	
	Тяжелой анемией ^a	Выраженной анемией ^b	Умеренной анемией ^c	Со стат. Коррекцией	Без коррекции
Пол ребенка					
Мужской	2.1	28.1	22.9	511	500
Женский	0.7	20.5	25.4	510	480
Местожительство					
Городское	2.2	15.9	20.4	227	244
Сельское	1.2	26.7	25.2	793	736
Регион					
Г. Бишкек	0.8	12.7	17.8	69	118
Северный	2.1	30.0	19.9	284	249
Восточный	3.6	20.0	24.9	69	245
Южный	0.9	23.4	26.7	599	368
Образование матери					
Начальное/Среднее	1.2	25.5	24.5	535	499
Средне-специальное	1.8	24.0	24.4	359	344
Высшее	1.1	19.8	21.8	126	137
Национальность					
Кыргызы(зки)	1.4	25.5	26.0	664	709
Русские	0.0	22.5	10.8	45	55
Узбеки(чки)	0.9	20.3	24.4	240	151
Другие	3.5	27.4	13.8	71	65
Всего	1.4	24.3	24.1	1,021	980
^a Гемоглобин менее 7g/dl ^b Гемоглобин 7 - 9.9 g/dl ^c Гемоглобин 10 - 11.9 g/dl					

Рисунок 11. Процент детей с анемией выраженной и тяжелой степени, родившиеся от матерей, которых была диагностирована анемия (кумулятивные данные по Казахстану, Узбекистану и Кыргызской Республике)



Одним из важнейших выводов является то, что наиболее высокая распространенность анемии наблюдается среди жителей, проживающих в регионах Узбекистана и Казахстана, близлежащих к региону Аральского моря. Как известно, данный регион характеризуется серьезными проблемами, связанными с агрохимическим загрязнением, недостаточностью питания и водоснабжения, а также многочисленными социально-экономическими сложностями. Данные о высокой распространенности анемии в регионе Аральского моря хорошо согласуются с результатами ранее проведенных исследований, упомянутых в начале данной главы (исследования группы Crosslink и Лондонского Института Тропической Медицины).

Вероятно основной причиной анемии во всех трех Центральноазиатских республиках является недостаточность питания, в частности недостаточность железа, которая в наиболее выраженной степени оказывает отрицательное влияние во время беременности и раннего развития. Как показали данные исследования, анемия среди беременных женщин наблюдается в 2 – 3 раза чаще чем среди небеременных женщин. Наиболее уязвимой группой среди детей являются дети в возрасте от 12 – 24 месяцев; и это также хорошо согласуется со множеством физиологических исследований, показавших повышенную потребность в железе детей данной возрастной группы.

Кроме того, данное исследование показало важность других демографических факторов в распространенности анемии. К ним относятся: возраст от 12 – 24 месяцев (как указывалось выше); рождение детей в интервале

между родами от 24 до 47 месяцев; более высокий паритет родов и др. Кроме того, исследование показало, что важным фактором риска анемии у детей является наличие матери с анемией.

Маловероятно, что гемоглинопатии вносят сколько-нибудь серьезный вклад в анемию в данном регионе. Ранее проведенные исследования, проведенные группой Crosslink, показали, что лишь 0.14 процентов женщин в Муйнакском районе Каракалпакстана имели гемоглинопатию. Однако трудно исключить роль гемоглинопатии и других генетических факторов без специально сфокусированного исследования. В частности, ввиду значительного этнодемографического смешения в Ферганской Долине, роль генетических факторов может оказаться существенной. Наконец, также следует учесть важную роль паразитарных инфекций, которые также могут вызвать анемию.

Профилактика и лечение анемии

Результаты данного исследования создали важную информационную базу для разработки крупномасштабной программы профилактики и лечения анемии в Центральноазиатском регионе. Принято считать, что в тех регионах, где более 40 процентов населения страдают анемией, рекомендуется разрабатывать и осуществлять программы по фортификации (обогащению) продуктов питания железом. Продуктом питания, наиболее часто подвергаемым фортификации, является пшеничная мука. В мире имеется широкий опыт программ фортификации железом в целях профилактики анемии. Известно, что у определенных групп населения (с врожденными гемохроматозами) потребление обогащенной железом пищи может приводить к избыточному накоплению железа, особенно в печени. Однако частота встречаемости гемохроматозов весьма низка. Поэтому данный фактор является несущественным по сравнению с перспективой эффективной профилактики анемии среди широких групп населения.

Другим важным профилактическим подходом является назначение фармакологических препаратов железа. Обычно назначают препараты железа в комбинации с фолиевой кислотой. Такую комбинацию принято назначать беременным женщинам и детям от 6 до 24 месяцев. Наконец, наиболее эффективным и рациональным методом профилактики анемии является улучшение питания, содержащего достаточное количество белков животного происхождения, витамина С и других факторов, улучшающих биологическую доступность железа.

Все указанные направления были предусмотрены в Региональной программе профилактики анемии, разработанной ЮНИСЕФ для республик Центральноазиатского региона. Помимо этого, данная программа предусматривает широкие общеобразовательные программы по предупреждению анемии. Программа получила поддержку Министерств здравоохранения Центральноазиатских республик и начала осуществляться в ряде регионов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1). Вестофф Ч., Шарманов А., Салливан Д., Крофт Т. 1998. Замена аборта контрацепцией в трех республиках Центральной Азии. Калвертон, Мэрилэнд, США: Проект Полиси и макро Интернэшнл Инк.

2). Институт акушерства и гинекологии МЗ Республики Узбекистан и Отдел медико-демографических исследований Макро Интернэшнл Инк. Медико-демографическое исследование Узбекистана 1996 года. Ташкент, Республика Узбекистан, 1997

3). Институт акушерства и педиатрии МЗ Кыргызской Республики и Отдел медико-демографических исследований Макро Интернэшнл Инк. Медико-демографическое исследование Кыргызской Республики 1997 года. Бишкек, Кыргызская Республика, 1996

4). Институт питания МН-АН РК, Академия профилактической медицины и Отдел медико-демографических исследований Макро Интернэшнл Инк. 1996. Медико-демографическое исследование Казахстана 1995 года. Алматы, Республика Казахстан, 1996

5). Newel, C. 1989. Methods and Models in Demography. Belhaven Press. London, UK.

6). Sharmanov, A. 1998. Anaemia in Central Asia: Demographic and Health Survey Experience. Food and Nutrition Bulletin, vol 19: 307 – 317

7). Shryock, H.S., Siegel, J.S. The Methods and Materials of Demography. Academic Press, Inc., San Diego, California, USA, 1976