

Измерение фертильности на основе переписи населения

Выбор тем в международных переписях населения¹

Выпущено в феврале 2019 года

ВВЕДЕНИЕ

Фертильность — главная движущая сила роста численности населения. Информация об уровнях фертильности и тенденциях в этой области помогает в разработке и оценке политики, связанной с демографическими изменениями. Кроме того, анализ тенденций в области фертильности помогает прогнозировать потребности в услугах общего пользования, включая медицинские учреждения и школы.



Хотя системы регистрации актов гражданского состояния и статистики естественного движения населения предпочтительны в качестве источников данных о рождаемости, перепись населения может дать ценную информацию о фертильности, особенно в странах, где регистрация рождений проводится не в полном объеме. В отличие от опросов домохозяйств, данные о фертильности, полученные в ходе переписи населения, позволяют получить оценочные значения на необходимых субнациональных уровнях. Кроме того, даже в тех странах, где регистрация рождений является полной, данные переписи населения о фертильности могут служить основой для оценки данных регистрации. К тому же переписи населения предоставляют информацию о фертильности и связанных показателях, которые могут отсутствовать в системе регистрации. В настоящем документе представлена информация, необходимая для оценки фертильности в ходе переписей населения, которые проводятся в соответствии с документом Организации Объединенных Наций *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses Version 3*. В нем также содержатся сведения об оценке данных и методах расчета общих показателей фертильности на основе данных переписи населения.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВОПРОСЫ О ФЕРТИЛЬНОСТИ

В *Principles and Recommendations* приводятся два рекомендуемых набора основных вопросов о фертильности для переписи населения. Вопросы об общем количестве живорожденных детей предоставляют данные о фертильности на протяжении всей жизни, в то время как вопрос о дате рождения последнего живого ребенка предоставляет информацию о фертильности за недавний период времени.

¹ Настоящая техническая записка является одной из серии «Избранные темы международных переписей населения», в которой рассматриваются вопросы, представляющие интерес для международного статистического сообщества. Бюро переписи населения США оказывает странам помощь в совершенствовании национальных статистических систем путем содействия в устойчивом развитии компетенций в области статистики.

Общее количество живорожденных детей (основной вопрос)

Задавать вопросы об общем количестве живорожденных детей рекомендуется всегда, даже в странах с налаженной регистрацией естественного движения населения, с целью оценки полноты системы регистрации и уровней рождаемости в течение жизни у старших возрастных групп. Такие вопросы необходимо задавать всем женщинам в возрасте 15 лет и старше независимо от их семейного положения.² Хотя вопросы о фертильности женщин, не состоявших в браке, могут быть деликатными, Организация Объединенных Наций рекомендует приложить усилия для сбора такой информации независимо от семейного положения. Это позволит повысить точность данных. Если невозможно задать вопросы о всех женщинах без исключения, спросите о всех женщинах, которые состоят или состояли в браке или в гражданском браке, включая вдов, разведенных и проживающих отдельно от партнера.

Общее число живорожденных детей должно включать всех детей, родившихся живыми у женщины в течение всей ее жизни до даты переписи. Показатель должен включать детей:

- которые показывали признаки жизни при рождении хотя бы течение очень короткого времени;
 - как живых, так и мертвых на момент переписи населения;
 - рожденных вне брака, в настоящем и предыдущем браке;
 - независимо от того, живут ли они с матерью, и независимо от возраста и семейного положения детей.

Показатель не должен включать:

- мертворождения и внутриутробные смерти;
- приемных детей;
- падчериц и пасынков.

В случае рождения нескольких детей (например, близнецов) каждый ребенок должен учитываться отдельно.

Рекомендуется следующий перечень вопросов:

- a. общее число живорожденных сыновей женщины;
- b. общее число живых сыновей на момент переписи;
- c. общее число живорожденных сыновей, умерших до даты переписи.

Затем узнайте:

- d. общее число живорожденных дочерей женщины;
- e. общее число живых дочерей на момент переписи;
- f. общее число живорожденных дочерей, умерших до даты переписи.

Раздельные вопросы о сыновьях и дочерях повышают точность данных и позволяют рассчитать показатели фертильности с разбивкой по полу. Для анализа фертильности используются только ответы на вопросы о живорожденных сыновьях и дочерях (a и d), а остальные вопросы служат для проверки. Переписчики могут сложить число живущих и умерших детей для сравнения с общим числом живорожденных детей. Это позволяет устранить расхождения во время опроса.

Дата рождения последнего живорожденного ребенка (основной вопрос)

UN (в соответствии с английским акронимом) рекомендует выяснять дату рождения (день, месяц и год) и пол последнего живорожденного ребенка (в дополнение к сведениям о живорожденных детях) у женщин в возрасте 15–49 лет независимо от их семейного положения. Дата рождения последнего ребенка может использоваться для определения текущего уровня фертильности на национальном и субнациональном уровнях вместо данных, полученных в ответ на вопрос о количестве рождений за последние 12 месяцев. Вопрос о дате рождения последнего ребенка считается более точным, чем вопрос о рождениях за последние 12 месяцев из-за ошибок и пропусков в предоставлении сведений о живорождении в течение 12-месячного периода. В тех случаях, когда женщина рождает более одного ребенка в течение 12-месячного периода, использование даты рождения последнего ребенка для расчета рождаемости в течение последних 12 месяцев может привести к занижению данных о рождениях, однако такие случаи являются редкими и не оказывают значительного влияния на оценку фертильности.

Дополнительные вопросы

Ниже приводятся дополнительные вопросы, которые могут быть использованы для анализа фертильности на основе данных переписей, но не являются приоритетными:

- возраст женщины при вступлении в первый брак, дата его заключения или продолжительность;
- возраст матери при рождении первого живого ребенка.

Оба вопроса могут быть заданы в странах с высоким уровнем рождаемости среди подростков и большой долей женщин, вышедших замуж в возрасте до 18 лет. Возраст матери при рождении первого живого ребенка может учитываться в странах с низкой фертильностью и смертностью, а также в странах, где плохо налажена регистрация естественного движения населения.

² В некоторых странах целесообразно задавать эти вопросы женщинам в возрасте 12 лет и старше.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СБОРА ДАННЫХ О ФЕРТИЛЬНОСТИ

В целях повышения точности и полноты данных о фертильности следует задавать вопросы о фертильности непосредственно женщинам или матерям, сведения о которых собираются, так как

они с большей вероятностью вспомнят точную информацию.

Кроме того, переписчиков следует обучать задавать наводящие вопросы, чтобы избежать распространенных ошибок и упущений. Некоторые распространенные ошибки и упущения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Распространенные ошибки при сборе данных о фертильности

Тип вопросов	Распространенные ошибки
Общие	<p>Пропуск вопросов о фертильности при опросе женщин, которым необходимо задавать такие вопросы. Примеры:</p> <ul style="list-style-type: none">• не состоявшие в браке, овдовевшие, разведенные или проживающие отдельно от партнеров женщины;• пожилые женщины;• молодые женщины. <p>Неверное сообщение возраста матери или ребенка.</p>
Недавние деторождения	<p>Неверная дата рождения последнего живорожденного ребенка.</p>
Общее количество деторождений	<p>Ошибочное исключение некоторых детей из общего числа деторождений. Примеры:</p> <ul style="list-style-type: none">• умершие дети;• дети, не проживающие с матерью;• дети от предыдущих браков. <p>Ошибочное включение небиологических или мертворожденных детей в общее число деторождений. Примеры:</p> <ul style="list-style-type: none">• падчерицы и пасынки;• приемные дети;• чужие дети, проживающие в домохозяйстве;• мертворождения и внутриутробные смерти; <p>регистрация бездетных женщин в качестве не предоставивших ответа. Для бездетных женщин число деторождений должно регистрироваться равным нулю. Иногда переписчики вместо этого ставят знак «—» или оставляют поле незаполненным. (См. метод коррекции Эль Бадри на стр. 4)</p>

ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРТИЛЬНОСТИ

Ряд показателей фертильности может быть получен на основе данных переписи с использованием основных вопросов, рассмотренных выше. Описание таких показателей приведено в поле 1.

Поле 1.

Показатели фертильности

Число деторождений: число живорождений за конкретный отчетный период.

Общий коэффициент рождаемости (CBR, в соответствии с английским акронимом): число рождений в год, поделенное на численность населения в середине года, и умноженное на 1000.

Общий коэффициент фертильности: число рождений в год в расчете на 1000 женщин в возрасте от 15 до 49 лет по состоянию на середину года.

Коэффициенты фертильности по возрастным группам (ASFR, в соответствии с английским акронимом): число деторождений у женщин в пятилетней возрастной группе в течение определенного периода времени, поделенное на численность женщин в этой возрастной группе по состоянию на середину периода. Этот показатель отражает возрастную структуру фертильности населения.

Суммарный коэффициент рождаемости (TFR, в соответствии с английским акронимом): среднее число детей, которое имела бы женщина в течение жизни в случае достижения преобладающего коэффициента фертильности в каждом периоде ее репродуктивной жизни.

Брутто-коэффициент воспроизводства (GRR, в соответствии с английским акронимом): среднее число дочерей, которое имела бы женщина в течение жизни в случае достижения преобладающего коэффициента фертильности в каждом периоде ее репродуктивной жизни.

Среднее число живорождений/деторождений: число живорождений — количество родившихся живыми детей женщины по состоянию на данный момент. Среднее число живорождений — это среднее количество живорожденных детей с разбивкой по возрастным группам женщин.

Распределение деторождений: число женщин в каждой возрастной группе в разбивке по числу родившихся детей.

Соотношение детей и женщин (CWR, в соответствии с английским акронимом): число живых детей в возрасте 0–4 лет, поделенное на число женщин репродуктивного возраста (15–49 лет).

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФЕРТИЛЬНОСТИ

Прямые методы

Показатели фертильности можно оценить напрямую, если данные о рождаемости являются полными, точными и надежными. Сведения, включая дату рождения (день, месяц и год) и пол последнего живорожденного ребенка, используются для оценки фертильности как на национальном, так и на субнациональном уровне. До расчета показателей фертильности данные необходимо оценить на предмет полноты и качества. При этом следует оценить количество упущенных случаев, а также объем отредактированных и ошибочно указанных данных. Данные о поле ребенка могут использоваться для оценки соотношения полов при рождении, выявления потенциально упущенных случаев по гендерному признаку, неверных данных или ошибок кодирования. После составления таблиц рождаемости за отчетный период и расчета других показателей фертильности оценочные значения необходимо проверить на предмет достоверности и сопоставимости с данными из других источников (например, опросов домохозяйств и систем регистрации естественного движения населения) и результатами косвенных методов.

Косвенные методы

Косвенные методы оценки коэффициентов фертильности опираются на сведения, не относящиеся к рождаемости. Обычно в рамках таких методов используются данные о возрасте, поле и числе рожденных детей, полученные в рамках одной или нескольких переписей населения или опросов. Косвенные методы полезны, поскольку данные о рождении, собираемые в ходе переписей, часто оказываются заниженными. Здесь рассматриваются две группы косвенных методов. Первая основывается на данных о родившихся детях, вторая — на половозрастной структуре без данных о деторождениях. Перед использованием косвенных методов аналитику рекомендуется тщательно изучить данные на предмет их качества. Особое внимание следует уделять случаям неверного указания возраста и отсутствия данных. Кроме того, рекомендуется проверять маловероятные данные о деторождениях с учетом возраста женщины. Как правило, допускаются одни роды в 18 месяцев, начиная с 12 лет (Moultrie, et al., 2013).

1. Методы, основанные на сведениях о рожденных детях

Приведенные ниже методы оценки рождаемости опираются на данные о родившихся детях. Дополнительную информацию о таких методах можно найти в источниках, перечисленных в конце настоящего документа.

Соотношение Брасса

В соотношении Брасса используются полученные в ходе переписи или опроса данные о всех родившихся детях для оценки и корректировки коэффициентов фертильности по конкретным возрастным группам. Это достигается путем расчета соотношения общего количества рожденных детей по возрастным группам женщин (P) к эквивалентам фертильности на протяжении жизни (F) или совокупной рождаемости в течение текущего периода с поправками.

Необходимые данные:

- коэффициенты фертильности по пятилетним возрастным группам;
- среднее число живорожденных детей в расчете на одну женщину по пятилетним возрастным группам матерей;

Результирующие показатели:

- скорректированные коэффициенты фертильности по возрастным группам;
- скорректированный суммарный коэффициент рождаемости (TFR).

Соотношение Гомперца

Соотношение Гомперца похоже на соотношение Брасса, но предусматривает использование математической модели для оценки TFR на основе зарегистрированных половозрастных коэффициентов рождаемости и среднего общего числа рожденных детей по возрасту женщины (TFR).

Необходимые данные:

- среднее число деторождений на одну женщину по пятилетним возрастным группам матерей детородного возраста.
- коэффициенты фертильности по возрастным группам, рассчитанные на основе информации о последних показателях фертильности (опционально).

Результирующие показатели:

- суммарные коэффициенты рождаемости.

Метод коррекции Эль Бадри

Метод коррекции Эль Бадри можно применить, если поле «бездетность» ошибочно оставлено незаполненным или содержит отметку об отсутствии ответа. Если большое количество нерожавших женщин ошибочно классифицируются как не предоставившие данных, то среднее общее число рожденных детей будет смещено в сторону повышения. Проблема чаще проявляется при оценке молодых возрастных групп, где доля бездетных, как правило, высока. Данный метод позволяет оценить долю женщин, которые были отнесены к категории «количество рожденных детей не указано», хотя они должны были быть отнесены к категории бездетных. Метод коррекции может использоваться в тех случаях, когда в каждой возрастной группе зависимость между долей бездетных женщин и долей женщин, количество детей которых не было указано, является приблизительно линейной.

Необходимые данные:

- число родившихся детей в разбивке по возрастным группам матерей.
- число женщин, для которых отсутствуют данные в разбивке по возрастным группам (т.е. в случаях, когда поле было оставлено пустым либо содержало код вне допустимого диапазона или код, соответствующий отсутствию ответа или отказу отвечать);
- общее число женщин в пятилетних возрастных группах.

Результирующие показатели:

- скорректированное число и доля бездетных женщин в разбивке по возрастным группам;
- скорректированное среднее общее число деторождений в разбивке по возрастным группам.

2. Методы оценки фертильности без информации о числе деторождений

В данном разделе описываются методы оценки фертильности без использования данных о числе деторождений.

Обратная выживаемость: оценка числа деторождений по возрасту

Метод обратной выживаемости позволяет оценивать фертильность без данных о деторождениях. Данный метод требует наличия данных о возрасте в полных годах с разбивкой по полу и оценочному значению уровня смертности. Он позволяет получить данные о сериях рождений за год, общие коэффициенты фертильности за период до 15 лет до проведения переписи. Общие коэффициенты фертильности можно рассчитать при наличии оценочных значений возрастной структуры фертильности. Поскольку этот метод зависит от точности предоставленных данных о возрасте, перед его применением необходимо тщательно проверить такие данные с разбивкой по полу.

Необходимые данные:

- возраст в полных годах;
- уровень смертности;
- оценочные значения коэффициентов фертильности по возрастам (если необходимо рассчитать суммарные коэффициенты рождаемости) (TFR).

Результирующие показатели:

- данные о сериях рождений;
- общие коэффициенты рождаемости;
- общие коэффициенты фертильности;
- коэффициенты фертильности по возрастным группам (при использовании оценочного значения показателя ASFR);
- общие коэффициенты фертильности (при использовании оценочного значения показателя ASFR).

Метод, основанный на количестве собственных детей

Данный метод расширяет метод обратной выживаемости, предусматривая сопоставление детей, являющихся обратно выжившими по отношению к своим матерям. Устанавливая связь между матерями и детьми, аналитики с использованием полученных данных могут рассчитать коэффициенты фертильности по конкретным возрастным группам. Этот метод также позволяет аналитикам получать данные в подробной разбивке по таким характеристикам матерей, как уровень образования. Сопоставление может быть выполнено непосредственно, если ребенок проживает с матерью и есть сведения о номере строки матери. Если номер строки матери отсутствует, связь может быть установлена на основе родства с главой домохозяйства. Для детей, не проживающих со своей матерью, данные корректируются. Данные в подробной разбивке по характеристикам отца могут быть получены путем привязки ребенка к отцу.

Необходимые данные:

- число детей в разбивке по возрасту в полных годах и по возрасту матерей в полных годах (дети с установленным совпадением);
- число детей, не проживающих со своими матерями, в разбивке по возрасту в полных годах (дети с неустановленным совпадением);
- общее число женщин в разбивке по возрасту в полных годах;
- уровень смертности.

Результирующие показатели:

- серии числа деторождений;
- общие коэффициенты рождаемости;
- общие коэффициенты фертильности;
- скорректированные коэффициенты фертильности по возрастным группам;
- общие коэффициенты фертильности с разбивкой по характеристикам матерей (и отцов).

Метод Реле

Метод Реле предусматривает использование соотношения детей и женщин (CWR) и оценочного значения смертности для расчета уровней фертильности за один или два пятилетних периода до даты переписи. Отметив, что при стабильной численности населения зависимость между CWR и уровнем фертильности близка к линейной, Реле вывел набор коэффициентов регрессии для

различных уровней смертности, соответствующих этой зависимости. Применяя коэффициенты Реле для конкретного уровня смертности к наблюдаемым соотношениям числа детей и женщин, можно оценивать уровни фертильности.

Необходимые данные:

- число детей в возрасте 0–4 лет и 5–9 лет;
- число женщин в возрастных группах 15–44 года, 15–49 лет, 20–49 лет и 20–54 года;
- ожидаемая продолжительность жизни при рождении для обоих полов;
- соотношение полов при рождении.

Результирующие показатели:

- брутто-коэффициент воспроизводства (GRR);
- суммарный коэффициент рождаемости (TFR).

Метод обобщенной модели воспроизводства

При использовании метода обобщенной модели воспроизводства рассчитывается средний суммарный коэффициент рождаемости (TFR) для периода между двумя переписями населения на основе темпов роста численности женщин по возрастным группам в период между двумя переписями населения.

Необходимые данные:

- число женщин в разбивке по пятилетним возрастным группам по результатам двух переписей населения.
- Оценочные значения для периода между переписями населения:
 - распределение деторождений по пятилетним возрастным группам матерей;
 - соотношение полов при рождении;
 - доля женщин, доживающих до среднего детородного возраста.

Результирующие показатели:

- Средний суммарный коэффициент рождаемости для периода между двумя переписями населения.

ЛИТЕРАТУРА

Arriaga, Eduardo E., Peter D. Johnson, and Ellen Jamison, *Population Analysis with Microcomputers*, Vol. 1, U.S. Bureau of the Census, Washington, DC, 1994.

Moultrie, Tom, Rob Dorrington, Allan Hill, Kenneth Hill, Ian Timæus, and Basia Zaba, *Tools for Demographic Estimation*, International Union for the Scientific Study of Population, Paris, 2013.

Preston, Samuel H. and Ansley J. Coale, "Age Structure, Growth, Attrition, and Accession: A New Synthesis," *Population Index*, 48, 1982, pp. 217–259.

Preston, Samuel H., Patrick Heuveline, Michel Guillot, *Demography: Measuring and Modeling Population Processes*, Blackwell Publishers, Malden, MA, 2001.

United Nations Statistics Division, *Handbook on the Collection of Fertility and Mortality Data*, United Nations Publications, New York, 2004.

_____, *Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation*, United Nations Publications, New York, 1983.

_____, *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses*, Revision 3, United Nations Publications, New York, 2015.