

# ТЕОРИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА: ВЗГЛЯД 30 ЛЕТ СПУСТЯ

АБДЕЛЬ Р. ОМРАН

*Теория эпидемиологического перехода основана на систематическом применении эпидемиологического подхода к анализу изменений во времени и пространстве состояния здоровья, уровня смертности, дожития и рождаемости в их связи с социально-экономическими и экологическими факторами, образом жизни, демографическими, медицинскими и технологическими детерминантами и/или коррелятами при различных социальных условиях. Нет сомнения, что на протяжении нескольких последних столетий в мире происходили глубокие эпидемиологические изменения, хотя у разных групп населения они начинаются в разное время и идут с неодинаковой скоростью. Цель этого очерка – по-новому взглянуть на первоначальное представление теории эпидемиологического перехода 1971 г. и перейти от трехстадийного / трехмодельного описания перехода к пятистадийному / пятимодельному.*

*В частности, в Положении 1 рассматривается относительный вклад смертности и рождаемости в динамику перехода, а в Положении 2 описываются этапы эпидемиологического перехода. Кроме того, в процессе перехода обнаруживаются разные виды неравенства, на которые указывается в Положении 3. Модели перехода, характерные для динамики, сроков перехода и последующих изменений в разных странах обсуждаются в Положении 4. В заключительной части статьи рассматриваются возможные сценарии изменения здоровья на пятой стадии перехода и за ее пределами.*

**Ключевые слова:** *эпидемиологический переход, стадии эпидемиологического перехода, модели эпидемиологического перехода, смертность, рождаемость.*

## КОНТЕКСТ

На пороге нового тысячелетия изучение и осмысление прошлого может указать путь в будущее. В этом заключается одна из функций теории эпидемиологического перехода. Эта теория основана на систематическом применении эпидемиологических суждений к меняющемуся во времени и пространстве состоянию здоровья, уровню смертности, дожития и рождаемости в их связи с социально-экономическими и экологическими факторами, образом жизни, демографическими, медицинскими и технологическими детерминантами и/или коррелятами при различных социальных условиях. Нет сомнения, что глубокие эпидемиологические изменения происходят в мире на протяжении последних нескольких столетий, хотя в различных населенных они начинаются в разное время и идут с неодинаковой скоростью.

---

**АБДЕЛЬ РАХИМ ОМРАН (1925-1999).**

ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ СТАТЬИ АБДЕЛЯ ОМРАНА "THE EPIDEMIOLOGIC TRANSITION THEORY REVISITED THIRTY YEARS LATER". WORLD HEALTH STATISTICS QUARTERLY, 1998, 51: 99-119.

ПЕРЕВОД ВЫПОЛНЕН ОЛЬГОЙ ПЕТРОВОЙ И АЛЕКСЕЕМ ЩУРОМ. НАУЧНАЯ РЕДАКЦИЯ СЕРГЕЯ ТИМОНИНА.

Цель этого очерка – по-новому взглянуть на первоначальное представление теории эпидемиологического перехода 1971 г. и перейти от трехуровневой / трехмодельной структуры к пятиуровневой / пятимодельной. С этой целью будут использованы накопленная за прошедшие 30 лет информация и новое понимание, частично отраженное во вставке 1.

***ВСТАВКА 1. Эволюция концепции эпидемиологического перехода***

Концепция, выдвинутая Омраном в середине 1960-х годов [Omran 1969], была опубликована в ее первоначальном виде в 1971 году [Omran 1971]. Далее последовали приложения [Omran 1977], сжатое изложение концепции [Omran 1982] и предварительный обновленный вариант [Omran 1983]. С тех пор были предприняты попытки сделать обновление более точным. Это было продиктовано растущим интересом к эпидемиологическому переходу в литературе в области демографии [Kitagawa 1977], здравоохранения [Jamison, Mosley 1991; Last 1987; Bobadilla et al. 1989] и социальных наук [Rogers, Hackenberg 1987]. Кроме того, в нескольких научных работах для анализа конкретных групп населения использовались оригинальная концепция 1971 г. или ее предварительное обновление [Browdy, May 1983; Eun-Sul 1980]. В ряде работ [Olshansky, Ault 1986] и [Rogers, Hackenberg 1987] содержалось предложение рассматривать четвертый этап перехода, основанное прежде всего на опыте США. Френк с соавторами [Frenk et al. 1989] предложили модель для стран с развивающейся экономикой, исходя главным образом из опыта Мексики. Несмотря на конструктивный и содержательный характер всех этих рекомендаций, окончательное обновление должно включать в себя опыт, основанный на более широких географических, временных и концептуальных данных. Обновленная концепция была кратко описана в 1993 г. [Omran, Roudi 1993], она была недавно применена к анализу переходов на американском континенте в работе 1996 г., опубликованной Панамериканской организацией здравоохранения (ПОЗ) [Omran 1986].

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД**

Эпидемиология – это наука, изучающая здоровье, закономерности возникновения и распространения заболеваний и определяющие их факторы и последствия для групп населения. Все переходные состояния, затрагивающие как зависимые, так и независимые переменные, являются предметом эпидемиологического исследования и, следовательно, охватываются эпидемиологическим переходом. Эпидемиология обладает научным потенциалом и для анализа социальных, экономических, демографических, медицинских, технологических и экологических перемен, в той мере, в какой они связаны с изменениями в здоровье. Однако обозначение всех этих перемен как “санитарного перехода” может, внести путаницу. Здоровье – зависимая переменная эпидемиологии, а не наоборот. На рисунке 1 схематически показана динамика эпидемиологического перехода. Этот вызванный экономическим и социальным развитием переход включает в себя изменения характеристик заболеваемости и здоровья (переход в здоровье), изменения в рождаемости и возрастной структуре, ведущие к старению населения (элементы демографического перехода), изменения в образе жизни (переход в образе жизни), изменения структуры

здравоохранения (переход в здравоохранении), развитие медицины и технологий (технологический переход) и средовые и экологические изменения (экологический переход).

Относительная роль смертности и рождаемости в динамике переходного периода рассматривается в Положении 1. Долгосрочная динамика перехода делится как минимум на пять стадий, которые описаны в Положении 2. Далее обсуждаются конкретные факторы изменения смертности и рождаемости. В Положении 3 отражены различные виды неравенства, наблюдающиеся в течение перехода. В Положении 4 кратко рассматриваются модели перехода, характеризующие динамику, начало и последующие изменения в различных группах стран.

### ПОЛОЖЕНИЕ 1: ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД СМЕРТНОСТИ И РОЖДАЕМОСТИ В ПЕРЕХОД

В рамках сложной динамики эпидемиологического перехода смертность – наиболее фундаментальная сила, оказывающая свое влияние через подъемы в традиционных обществах или через снижение в настоящее время. Рождаемость – дополнительная переменная, она находится на более высоком уровне на начальных этапах, затем снижается, но со временем фактически становится драйвером роста населения. Откат («обратный переход») или стагнация перехода возможны во время эпидемий, экономических, политических, экологических или других кризисов.

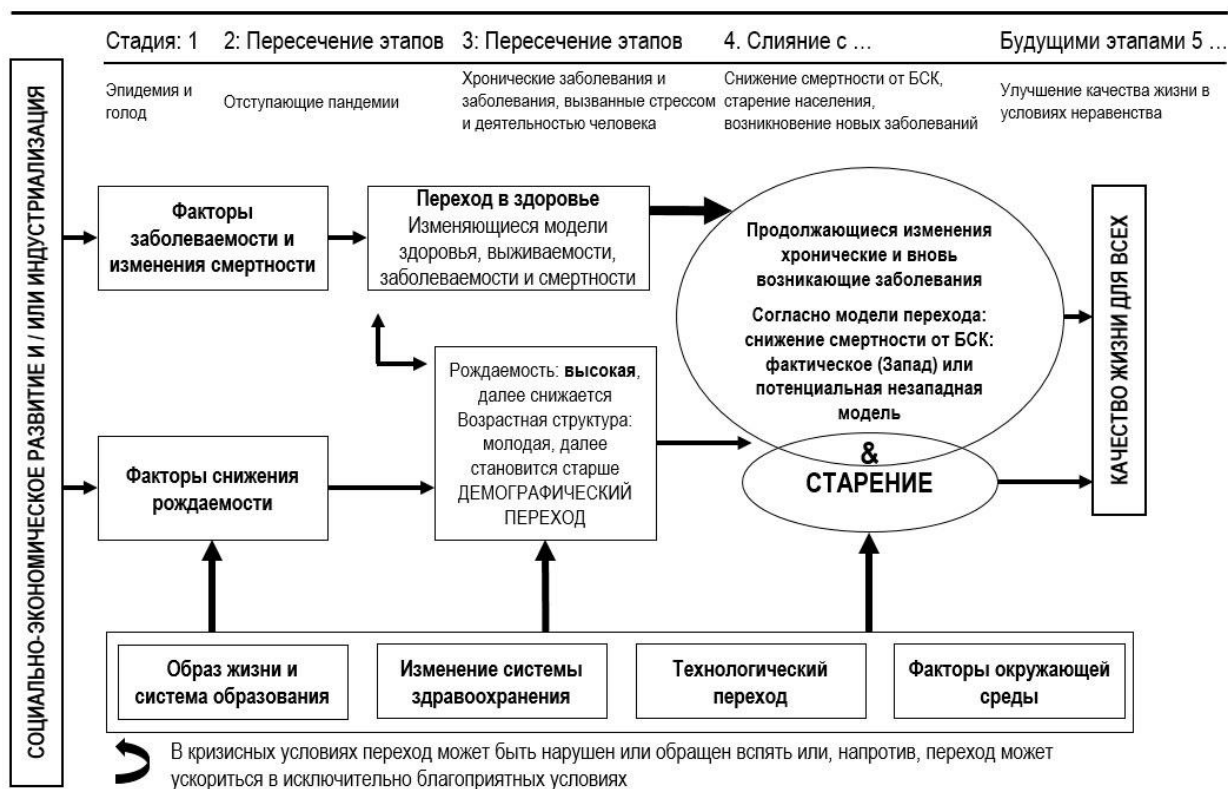


Рисунок 1. Динамика эпидемиологического перехода

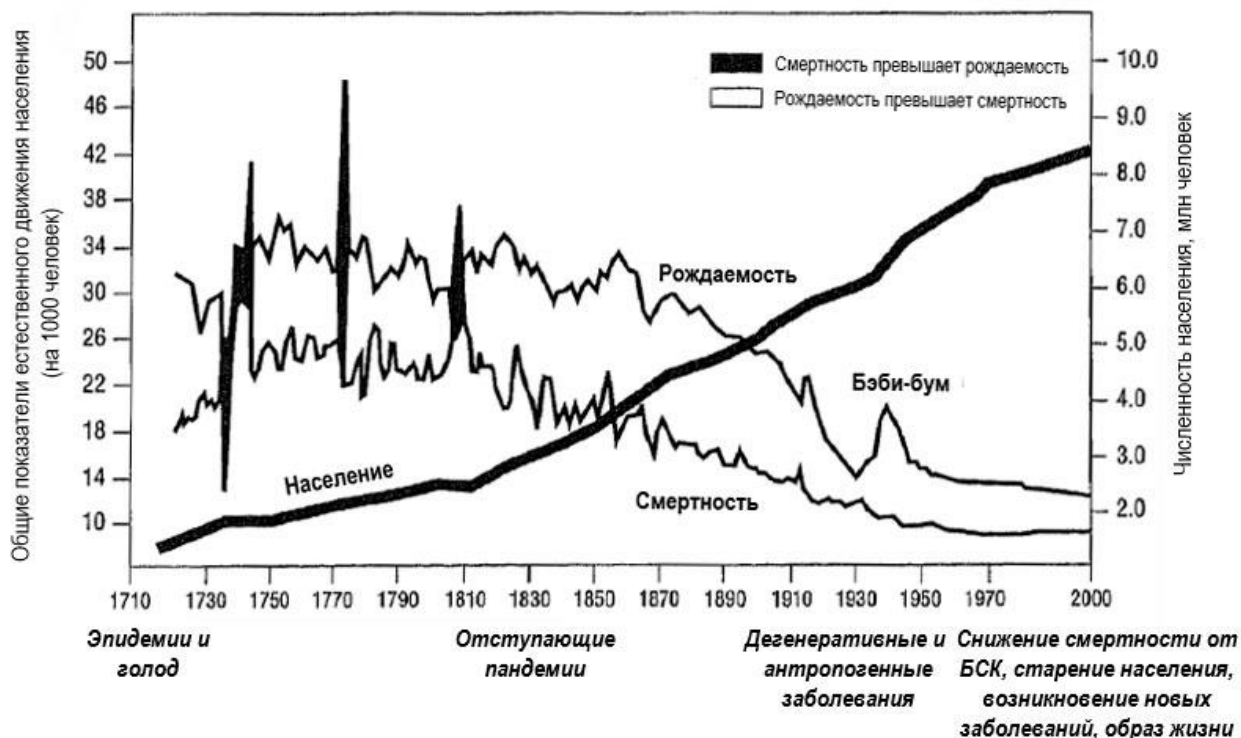
*Смертность.* Отсутствие непрерывных и достоверных рядов данных о смертности и рождаемости в прошлом в доиндустриальных странах исключает детерминистические утверждения об их относительном демографическом влиянии. Но оценка возможного диапазона в уровнях смертности, рождаемости, заболеваемости и возрастной структуры все-таки позволяет сделать вероятностные выводы. Скудная доступная информация свидетельствует о том, что для традиционных обществ были характерны частые и резкие колебания смертности и что общий ее уровень был чрезвычайно высоким даже в так называемые благополучные годы. Между пиками смертности, вызванными эпидемиями, голодом и войнами, и высоким плато, обусловленным хроническим недоеданием, эндемическими инфекциями и высокой перинатальной и материнской смертностью, ожидаемая продолжительность жизни была короткой. Несколько авторов описывали низкий, при этом колеблющийся, уровень продолжительности жизни в прошлом, составляющий порядка 18 лет в Древней Греции [Angel, Pearson], менее 20 лет в Риме, от 21 до 23 лет для Галлии, 28,7 года для Египта времен Римской империи и между 17 и 35 годами для знати средневековой Великобритании [Russell 1958]. Ожидаемая продолжительность жизни в Женеве составляла 22 года в XVI веке, 26 лет в XVII веке и 34 года в XVIII веке [Landis, Hatt 1954]. При такой короткой продолжительности жизни и высокой рождаемости население, как правило, было молодым, а его рост характеризовался циклическостью; чистый прирост населения за длительный период если и был, то очень небольшим. Примерами того, что крупные эпидемии могут привести к значительному сокращению численности населения, служат эпидемии чумы, включая Черную Смерть, обрушившиеся на Европу с XIV по XVII век и приведшие к многочисленным человеческим жертвам в ряде стран [Russell 1958]. Таким образом, по сравнению с любыми другими факторами колебания смертности на высоких уровнях – наиболее вероятное объяснение медленного роста численности населения мира в досовременные и доиндустриальные эпохи.

В последовавший за этим современный период (с середины XVII века) кривая роста численности мирового населения постепенно отошла от циклической модели и превратилась в кривую экспоненциального роста. Парадоксальным образом смертность продолжала оказывать определяющее влияние на демографические изменения и до, и во время промышленной революции в Западной Европе.

Именно снижение смертности, а не повышение рождаемости, привело к фазе роста в Западной Европе в XVIII и XIX веках. Имели место дебаты, особенно для Англии, относительно того, был ли рост населения в то время связан с увеличением рождаемости (как полагает [Nabakkuk 1953]) или со снижением смертности [Griffith 1926; Marshall 1929; Hicks 1942; McKeown, Brown 1955; McKeown et al. 1972].

Готовый ответ на этот вопрос содержится в шведских данных, достоверность которых общепризнана (рисунок 2). Демографические тенденции в Швеции за последние три столетия свидетельствуют о том, что рост численности населения в XVIII веке был связан со снижением смертности. В 1945 г. Мюрдаль [Myrdal 1945; цит. по McKeown, Brown 1955] сравнил два соседних пятидесятилетних отрезка времени в Швеции. Первый охватывает период с 1761-1765 до 1806-1810 гг., второй – с 1811-1815 до 1856-1860 гг. Он установил, что численность населения увеличилась на 28 и 54% соответственно.

Усредненный коэффициент рождаемости был одинаковым в обоих периодах (примерно 32,6 рождения на 1000 населения), тогда как усредненный показатель смертности снизился с 27,6 до 22,7 ‰.



**Рисунок 2. Переход в Швеции, 1710-2000**

Источники: Данные за 1710-1960 гг. из [Velorse 1965]. Данные за 1960-2000 гг. из [United Nations 1998].

**Факторы снижения смертности.** Снижение смертности в западных странах в XVIII или XIX веках было больше спровоцировано социальными факторами, нежели медицинскими. Достижения в области медицины или здравоохранения были слишком незначительны, чтобы оказать существенное влияние в то время. Существовало не так много эффективных терапевтических процедур, а хирургия, в те времена практикуемая цирюльниками, не считалась медицинской профессией. Гораздо более значимыми были некоторые факторы, связанные с индивидуальным поведением, образом жизни, социумом и средой, которые по отдельности или в сочетании с крайне ограниченной медицинской практикой сделали изменение возможным. К ним относятся:

- улучшение питания, которое не только уменьшило влияние недоедания на смертность, но и способствовало снижению смертности от инфекционных заболеваний (самый большой вклад в общее снижение смертности в то время) за счет повышения устойчивости к инфекционным агентам. Улучшение питания стало результатом достижений в сельском хозяйстве, которые распространились на Западе примерно с конца XVII века, и распространением новых культур, таких как картофель и кукуруза;
- первые признаки улучшения личной гигиены, в особенности использование мыла, которое способствовало более частому умыванию и купанию. Использование подающихся стирке хлопчатобумажных нижнего белья и постельных

принадлежностей благоприятствовало более частой смене белья и защите от вшей и блох, переносящих болезни;

- экологически обусловленный спад некоторых заболеваний, для которых характерна волнообразная динамика (например, скарлатина) или тех болезней, которые потеряли важное звено в их распространении (например, исчезновение черной крысы в Европе и отступление чумы);
- более комфортабельные жилища с вентиляцией, поддержанием чистоты и утилизацией отходов на уровне домашнего хозяйства;
- противозачаточные средства, способные предотвратить нежелательную беременность, снизить репродуктивные риски для матери и ребенка и окультурить быстрый рост населения.

*Рождаемость.* Как показано в Положении 2, рождаемость имеет решающее значение на всех этапах эпидемиологического перехода. Демографический разрыв между коэффициентами рождаемости и смертности ответственен за рост численности населения (положительный или отрицательный) с учетом корректирующего влияния миграции. На более позднем этапе перехода, когда показатели смертности достигают низких уровней, рождаемость становится главным компонентом роста населения.

*Возможный разворот перехода.* Обратный переход, или откат, может иметь место при ухудшающейся ситуации. Об этом свидетельствует недавний опыт бывшего СССР, где напряженная экономическая ситуация привела не только к остановке прогресса в области здравоохранения, но и, судя по всему, вызвала снижение ожидаемой продолжительности жизни, особенно у мужчин [Mesle, Vallin, Shkolnikov 1998]. В 1994 г. Организация Объединенных Наций зафиксировала снижение ожидаемой продолжительности жизни в бывшем СССР на 1,4 года в период с 1960 по 1985 г. В 1996 г. ООН [United Nations 1994] выявила, что снижение ожидаемой продолжительности жизни продолжилось и в дальнейшем; максимальные потери были зафиксированы в Российской Федерации и на Украине, которые сообщили о потере 3,6 и 3,2 года ожидаемой продолжительности жизни мужчин в период между 1960 и 1965 и 1990 и 1995 гг. соответственно. В отношении ожидаемой продолжительности жизни женщин в обеих странах наблюдалась стагнация [United Nations 1996]. В 1998 г. Всемирная организация здравоохранения сообщила, что в период с 1975 по 1995 г. в шестнадцати странах с общей численностью населения 300 млн человек наблюдалось сокращение ожидаемой продолжительности жизни при рождении [World Health Organization 1998]. Возвращение бедствий прошлого, таких как малярия, туберкулез и холера, также служит признаком отступления перехода. И напротив, переход может принести достижения, превосходящие ожидания, такие как снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в западных странах, начиная, примерно, с 1970 года [National Center for Health Statistics 1978].

## **ПОЛОЖЕНИЕ 2: СТАДИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА**

В процессе перехода совершаются долгосрочные изменения моделей смертности, заболеваемости и дожития, в результате чего инфекционные пандемии и вспышки голода постепенно, хотя и не полностью, вытесняются дегенеративными и антропогенными

заболеваниями, а также болезнями, вызванными стрессом и старением. Эти модели определяют основные стадии перехода, которые частично перекрываются. Названия стадий соответствуют наиболее важным переменным перехода, т. е. сменяющим друг друга моделям здоровья и заболеваемости.

## 2а. Стадии «западного» перехода

*Первая стадия – Эпоха эпидемий и голода.*

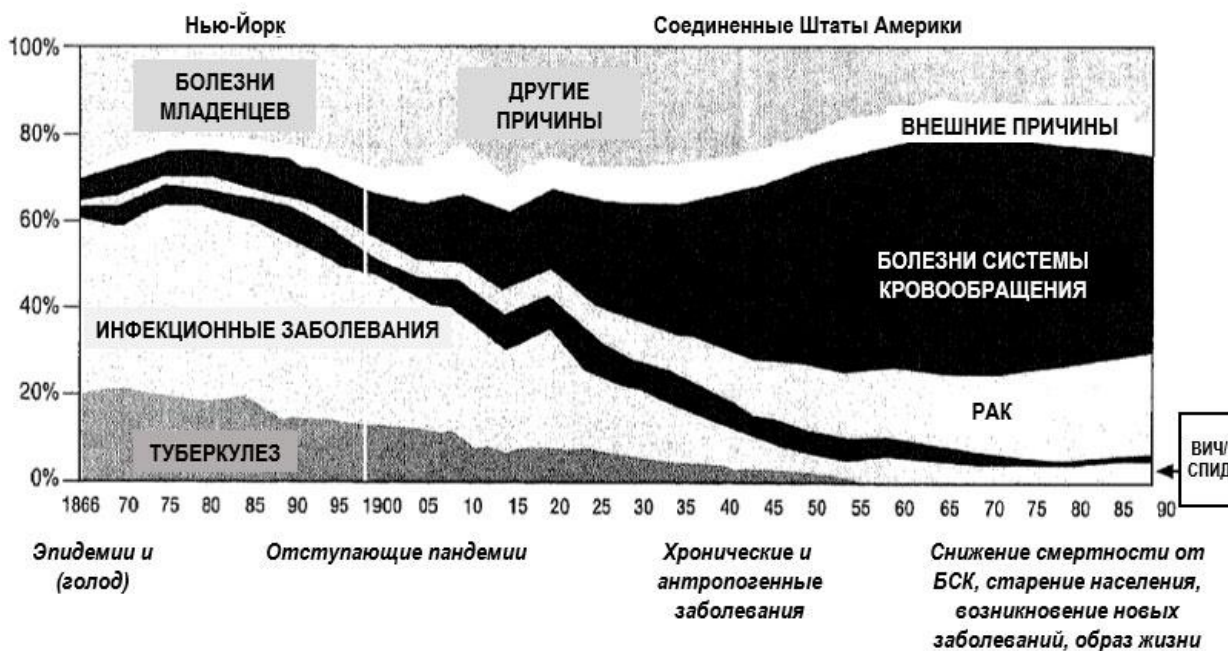
*Вторая стадия – Эпоха отступающих пандемий.*

*Третья стадия – Эпоха дегенеративных и антропогенных заболеваний и болезней, вызываемых стрессом.*

*Четвертая стадия – Эпоха снижения смертности от болезней системы кровообращения (БСК), старения, изменения образа жизни, возникновения новых болезней.*

*Пятая стадия (футуристическая) – Эпоха стремительного улучшения качества жизни с парадоксальным долголетием и сохраняющимся неравенством.*

Для иллюстрации классического перехода на рисунке 2 представлены тенденции смертности и здоровья населения Швеции, а на рисунке 3 – тенденции смертности по причинам смерти в США. Положение 2 разделено на две части. Положение 2а относится к стадиям перехода на Западе, после чего следует Положение 2b, относящееся к остальным обществам. Пятая стадия рассматривается ниже в статье под названием «В будущее...».



**Рисунок 3. Причины смерти в Нью-Йорке (1866-1900 гг.) и Соединенных Штатах (1900-1990 гг.)**

*Источник: [Отран 1996: 65].*

### **Первая стадия: Эпоха эпидемий и голода**

Это стадия высокой смертности, высокой рождаемости и медленного или циклического роста населения, что в практическом плане означает сохранение эпидемиологических

моделей прошлого. На Западе этот период продолжался до конца XVIII или начала XIX века, а в развивающихся странах – вплоть до середины XX века.

*Смертность.* Типичными были колебания уровня смертности, их пики соответствовали годам эпидемий, голода, неурожая, стихийных бедствий и войн. Продолжительность жизни была короткой, колебалась между 20 и 30+ годами, а младенческая смертность превышала 200 смертей на 1000 новорожденных. Согласно раннему эпидемиологическому исследованию, основанному на еженедельной статистике смертности в Лондоне XVII века (Bills of mortality), три четверти смертей были вызваны инфекционными заболеваниями, недоеданием и осложнениями после родов. Для сравнения, менее 6% смертей было обусловлено сердечными заболеваниями и раком [UN 1998].

*Лечение* основывалось на традиционных подходах, полагающихся на растительные средства, хирургические вмешательства, выполняемые цирюльниками, прижигания, кровопускание, вправление костей, а иногда и на колдовство. Были известны лишь некоторые методы лечения заболеваний, используемые до сих пор: наперстянка (*Digitális*) при сердечной недостаточности, хинное дерево при малярии, ртуть при сифилисе и ипекакуана при расстройстве пищеварительной системы [US Bureau of the Census 1989]. Антисанитарные условия преобладали как дома, так и на рабочем месте.

*Рождаемость* на Западе была умеренно высокой (30 и более рождений на 1000 населения) и колебалась. В сочетании с ранней смертностью она предопределяла молодую возрастную структуру на Западе.

В *социальном* плане ранняя стадия характеризуется низким уровнем жизни и антисанитарными условиями. Преобладали клановые или расширенные семьи, состоящие из нескольких поколений, ведущие сельский образ жизни. Брак и традиционные семейные ценности были прочными. Женщины имели низкий статус и выполняли материнское предназначение, практически не имея никаких прав. Они были перегружены работой, недоедали, на протяжении большей части их репродуктивной жизни были беременными или кормили грудью. Материнская смертность была высокой и превышала 1000 смертей на 100 000 живорождений. Ожидаемая продолжительность жизни у женщин была равна мужской или на несколько лет короче.

### ***Вторая стадия: Период отступающих пандемий***

*Смертность.* Этот этап характеризуется отступлением разрушительных эпидемий, которые могли распространяться из одного района в другой и из одной страны в другую (отсюда и использование термина *пандемия*). В начале этого этапа смертность оставалась высокой. Следуя за снижением числа случаев эпидемий и голода, в некоторых странах уровень смертности начал снижаться в конце XVII века (например, в Англии и Швеции), в других западных странах, включая США, – в начале-середине XIX века. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении выросла до 40-50 лет, в то время как младенческая смертность постепенно упала ниже 200 случаев на 1000 живорожденных. Несмотря на относительный спад, инфекционные заболевания (особенно туберкулез) по-прежнему оставались главными причинами смерти. Однако в период перехода от второго к третьему



этапу триада «болезни сердца, инсульт и рак» начала усиливать свои позиции. Тем не менее все еще преобладали некоторые инфекционные заболевания. К концу этого этапа начала снижаться смертность от туберкулеза, что способствовало общему снижению смертности.

В то же время на протяжении большей части этой стадии *рождаемость* оставалась высокой. Расширение демографического разрыва между рождаемостью и смертностью привело к быстрому росту населения. Ситуацию облегчила массовая миграция в колонии (США, Австралию и Канаду). На состав населения также оказали влияние улучшение показателей выживаемости детей и высокая рождаемость, что вело к сохранению молодой возрастной структуры. На позднем этапе этой стадии (обычно через 50 и более лет после начала снижения смертности) рождаемость также начинала снижаться. Вероятнее всего, это достигалось за счет высокой мотивации к планированию семьи: увеличению интервалов между рожденьями детей и ограничению размера семьи посредством прерванного полового акта, использования «безопасного периода» или периодического воздержания, длительного грудного вскармливания или аборта, а также эпизодических убийств новорожденных в некоторых общинах. Повышение возраста вступления в брак также сыграло свою роль. Исключением стала Франция, где снижение смертности и рождаемости было почти параллельным, но между ними все равно существовал временной лаг, который обеспечивал рост населения.

На протяжении большей части этой стадии доступ к *здравоохранению* и санитарии на Западе был по-прежнему достаточно ограниченным. Однако, как уже упоминалось, к концу XVIII века произошли некоторые улучшения в питании, личной гигиене и жилищных условиях. Позже на этом этапе общественная деятельность Чедвика в Англии и Шаттука в США заложила основы санитарии и общественного здравоохранения. На этом этапе в ограниченных масштабах начали применять прививку оспы, хотя Дженнер предложил эту процедуру еще в 1796 г. Современные медицинские службы в виде департаментов здравоохранения стали появляться во второй половине XIX века (например, в 1866 г. был создан департамент здравоохранения в городе Нью-Йорке).

В *социальном* плане улучшение в обеспечении жильем и строительство многоквартирных домов привело к незначительному улучшению жилищных условий. Расширенная семья сохранялась в сельских районах, в то время как в городских и промышленных центрах утвердилась нуклеарная семья. Роль матери начала сочетаться с более активным участием женщин в деятельности вне домохозяйства. В некоторых странах у женщин отмечалось преимущество в несколько лет в продолжительности жизни над мужчинами.

### ***Третья стадия: Период дегенеративных и антропогенных заболеваний и болезней, связанных со стрессом***

*Смертность.* Этот этап, охвативший Западные страны во второй половине XIX века (например, страны Северной и Западной Европы), а чуть позже и США, характеризовался возрастающей распространенностью болезней сердца и сосудов головного мозга (инсульт), различных онкологических заболеваний, диабета, хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и нарушений обмена веществ. Выросло также количество заболеваний, вызванных деятельностью человека. К ним относятся, например, радиационное заражение,

производственные травмы, воздействие химического и биологического оружия, загрязняющих окружающую среду веществ, дорожно-транспортные происшествия и авиакатастрофы, источники канцерогенной опасности в промышленности, в окружающей среде или в пищевых добавках. Риски, связанные со здравоохранением, также вызваны деятельностью человека. В качестве примеров можно привести побочные эффекты действия лекарств (гормональных препаратов, антибиотиков, химиотерапевтических средств, аспирина и противозачаточных таблеток), хирургические ошибки, анестезию, инвазивные процедуры и лучевую терапию, представляющие опасность и для самих медицинских работников. Увеличилось количество заболеваний, провоцируемых стрессом, таких как депрессия и другие психические расстройства, приступы ярости и наркозависимость. Хотя инфекционные заболевания и недоедание начинают постепенно уступать свою лидирующую позицию, они по-прежнему остаются главными причинами заболеваемости и смертности.

На этом этапе на Западе уровень смертности продолжал снижаться, а продолжительность жизни при рождении постепенно возрастает с 50 до 75 и более лет, вызывая относительное старение населения.

*Современное здравоохранение* с комплексной системой лечебно-профилактических услуг получает широкое распространение как на местном, так и на общенациональном уровнях. Были разработаны планы медицинского страхования для отдельных лиц, групп лиц или всего населения (например, государственная система предоставления медицинских услуг в Соединенном Королевстве, Канаде и странах Северной Европы).

В *социальном* плане шло постепенное улучшение условий жизни и санитарии. Были институционализированы нуклеарная семья и нормы малого размера семьи. Женщины все чаще освобождались от традиционных ролей и получали образование. Некоторые из них стали больше ориентироваться на карьеру и принимать участие в политической и социальной жизни. Брак как институт начал терять свое значение.

#### ***Четвертая стадия: Период снижения смертности от БСК, старения, изменения образа жизни, возникновения новых болезней***

*Смертность.* Эта стадия, зародившаяся в рамках третьей стадии дегенеративных и антропогенных заболеваний, характеризуется на Западе продолжающимся увеличением продолжительности жизни (которая достигает 80-85 лет и более, особенно для женщин), растущим бременем хронических заболеваний и старением, сопровождается увеличивающимися расходами на оказание медицинской помощи как со стороны государства, так и со стороны отдельного человека. Наиболее характерной чертой этого этапа, которая также *знаменует его начало*, является стабилизация, а затем снижение уровней смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, которое началось около 1970 г. во многих развитых странах. Это снижение было неожиданным, и прошло некоторое время, прежде чем его полностью признали в ходе дебатов в литературе и на конференциях в середине 1970-х годов. Было названо три повлиявших на это фактора. Во-первых, *целенаправленные изменения образа жизни*, такие как отказ от курения, диета с пониженным содержанием жиров и регулярные аэробные упражнения. Во-вторых, в медицине произошел прорыв в ранней диагностике и лечении сердечно-сосудистых

заболеваний, включая новые мощные препараты, кардиохирургию, реанимацию и передовые технологии экстренной помощи, а также профилактическую кардиологию. Третий фактор – лечение факторов риска (в частности, гипертонии, диабета и стресса). Несмотря на относительное снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и некоторых видов рака, эти болезни продолжают оставаться главными причинами смерти из-за их численного преобладания над другими причинами. Кроме того, заболеваемость этими болезнями не обязательно снижается такими же темпами, что и смертность от них. Мюррей и Лопес прогнозируют, что в 2020 г. лидирующие позиции среди причин смерти в развитых регионах будут занимать ишемическая болезнь сердца, заболевания сосудов головного мозга, различные виды рака, ХОБЛ, инфекции нижних дыхательных путей, самоповреждения, диабет и дорожно-транспортные происшествия [Murray, Lopez 1996].

Следует отметить, что не все страны, достигшие третьей стадии, уже перешли на четвертую. Некоторые страны Европы (в частности, страны Восточной Европы и Российская Федерация) продолжают испытывать рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Напротив, некоторые страны за пределами Европы и Северной Америки, а именно Австралия, Новая Зеландия, Япония и Израиль, вступили на четвертую стадию перехода.

Новая серьезная обеспокоенность возникает в связи с появлением новых и обострением старых заболеваний. В 1998 г. Всемирная организация здравоохранения перечислила около тридцати таких заболеваний, обнаруженных с 1970 г. [World Health Organization 1998]. Среди них вирусную этиологию имеют болезнь, вызванная ВИЧ, гепатиты В и С, вирус Эбола, хантавирусный легочный синдром, почечный синдром, оспа обезьян, лихорадка Рифт-Валли и несколько геморрагических лихорадок. К бактериальным заболеваниям относятся инфекционно-токсический шок, легионеллез, болезнь Лайма, эрлихиоз и новые штаммы кишечной палочки и холеры (холерный вибрион 0139). Среди вновь вспыхивающих заболеваний: малярия, холера, туберкулез, лихорадка денге, болезнь Шагаса, чума, дифтерия и другие. Некоторые из вернувшихся микроорганизмов (вирусов, бактерий) демонстрируют серьезную устойчивость к существующим антибиотикам и иным химиопрепаратам.

*Системы здравоохранения* в странах, достигающих этой стадии, продолжают совершенствоваться, ведется разработка планов медицинского страхования, регулируемого медицинского обслуживания, проводятся реформы системы здравоохранения, особое внимание уделяется долгосрочному уходу за престарелыми и инвалидами. Во многих отраслях медицины проводятся интенсивные исследования. Акцент делается на молекулярной медицине, генной инженерии, спортивной медицине, гериатрии, трансплантации органов и реабилитационной медицине. К негативным последствиям этой тенденции относят рост стоимости медицинской помощи, чрезмерно узкую специализацию врачей и сохраняющееся неравенство в охвате и доступности медицинской помощи.

На этой стадии *рождаемость* на Западе сохраняется на низком уровне. В некоторых странах коэффициент рождаемости может упасть ниже коэффициента смертности, что ведет к отрицательному приросту и снижению численности населения.

В *социальном* плане уровень жизни на Западе в целом очень высок. Западные женщины на этом этапе добились беспрецедентно высокого статуса, и многие из них достигли больших успехов в науке, технологиях, бизнесе и общественной жизни. Усиливается эрозия института семьи, основанного на браке. Многие пары живут вместе без государственной или религиозной регистрации брака.

## **2b. Стадии перехода в незападных обществах**

*Первая стадия – Эпоха эпидемий и голода.*

*Вторая стадия – Эпоха отступающих пандемий.*

*Третья стадия – Эпоха тройного бремени проблем, связанных со здоровьем, в незападных обществах.*

Эпидемиологический переход в развивающихся странах принципиально отличается от того, что произошло в более развитых странах, о чем подробнее говорится во вставке 2.

### **ВСТАВКА 2. Общие замечания**

- Нищета, ограниченный доступ к образованию, низкий статус женщин и медленные темпы развития на протяжении всего перехода стали серьезными препятствиями на пути своевременного и успешного начала перехода в большинстве развивающихся стран.
- Временные рамки перехода – важнейшее его отличие в развивающихся странах. В силу того, что снижение смертности в этих странах началось только в XX веке, оно должно было происходить под влиянием таких новых открытий в области здравоохранения, как химиотерапия, антибиотики, инсектициды, контроль качества питания и санитарно-гигиенические мероприятия.
- Старение населения в незападных обществах началось позднее, но в последние десятилетия XX века шло довольно быстрыми темпами. Вследствие большей численности населения на эти страны приходится большее число пожилых людей в мире.
- В развивающихся регионах сложнее было перейти к снижению рождаемости, это потребовало проведения организованных кампаний по планированию семьи в целях поощрения малых семей и повышения возраста вступления в брак.
- В незападных странах было существенно более выраженным наложение этапов перехода, что дает основание выделить три модели перехода в этих странах, перечисленные в Положении 4.

### **Первая стадия – Эпоха эпидемий и голода**

*Смертность.* Эта стадия, продолжавшаяся от средневековья до середины XX века, была в незападных и доиндустриальных обществах наиболее продолжительной. Смертность оставалась чрезвычайно высокой, колеблясь и достигая пиков в годы эпидемий, голода, неурожаев и войн. Детская смертность превышала 200-250 на 1000 живорожденных. Материнская смертность также превышала 1000-1200 на 100 000 живорождений. Продолжительность жизни была низкой, колебалась между 20 и 35 годами и характеризовалась выраженным преобладанием таких причин, как инфекционные, материнские, перинатальные заболевания и болезни, связанные с питанием. Главными

угрозами на этой стадии были (и многие еще сохраняются): оспа (в настоящее время искоренена), холера, чума, малярия, туберкулез, брюшной тиф, сыпной тиф, диарея, стрептококковая инфекция, менингит, гепатит В, болезнь Шагаса, желтая лихорадка, лепра, корь, дифтерия, неонатальный столбняк и полиомиелит. Ранняя смертность означает большое количество потерянных потенциальных лет жизни.

*Здравоохранение* на этой стадии было примитивным, услуги предоставлялись неподготовленными непрофессионалами: торговцами, цирюльниками и продавцами трав и непроверенных отваров. Уход за матерями осуществлялся традиционными повитухами, а подпольные аборты выполнялись в антисанитарных условиях с использованием примитивной техники, что усугубляло и без того высокую материнскую смертность.

*Рождаемость* была очень высокой: от 7 до 10 рождений на одну женщину. Рождение детей начиналось в молодом возрасте и продолжалось до конца репродуктивного периода. Высокий уровень рождаемости считался доказательством женской плодовитости и мужской силы.

В обществе преобладали бедность, неграмотность, низкий уровень жизни и большие семьи, состоящие из нескольких поколений. Образ жизни в основном был сельским. Женщины имели низкий статус и, как правило, ограничивались ролью матери. Их вклад в доход семьи за счет неоплачиваемого труда на ферме или в семейном бизнесе редко осознавался. Во многих культурах ценность женщины измерялась количеством сыновей, которых она выносила.

### ***Вторая стадия – эпоха отступающих пандемий***

В некоторых странах этот этап наступил лишь в 1940-е или 1950-е годы, когда эпидемии стали отступать и уровень смертности начал падать. В отличие от западных стран, его снижение было больше обусловлено медицинскими причинами, нежели социальными. Это стало следствием того, что начало второй стадии совпало по времени с появлением доступных антибиотиков, химиотерапии, вакцинации, борьбой с насекомыми, очисткой воды и утилизацией отходов (особенно в городах), охраной здоровья матери и ребенка, а также с реализацией конкретных программ борьбы с болезнями, которые финансировались, главным образом, международными организациями.

Однако снижение смертности не было полным, и некоторые напасти сохранялись или вновь возвращались. Разрыв между снижением смертности и высокой рождаемостью на протяжении большей части этого этапа вызвал демографический взрыв в странах третьего мира. Чтобы население развивающихся стран к 1950 г. достигло 1,7 млрд человек (67,8% населения мира) понадобилось несколько столетий. За следующие 50 лет оно выросло до 4,9 млрд (почти в три раза) и по прогнозам к 2050 г. достигнет 8,2 млрд (87,6% населения мира) [World Health Organization 1998].

Несмотря на улучшение состояния *здравоохранения*, его возможности, как и санитарные условия, оставались неудовлетворительными. Немногочисленный штат врачей был сосредоточен в городах в ущерб сельским и отдаленным районам. Это лишь в некоторой степени компенсировалось специальными проектами по борьбе с заболеваниями

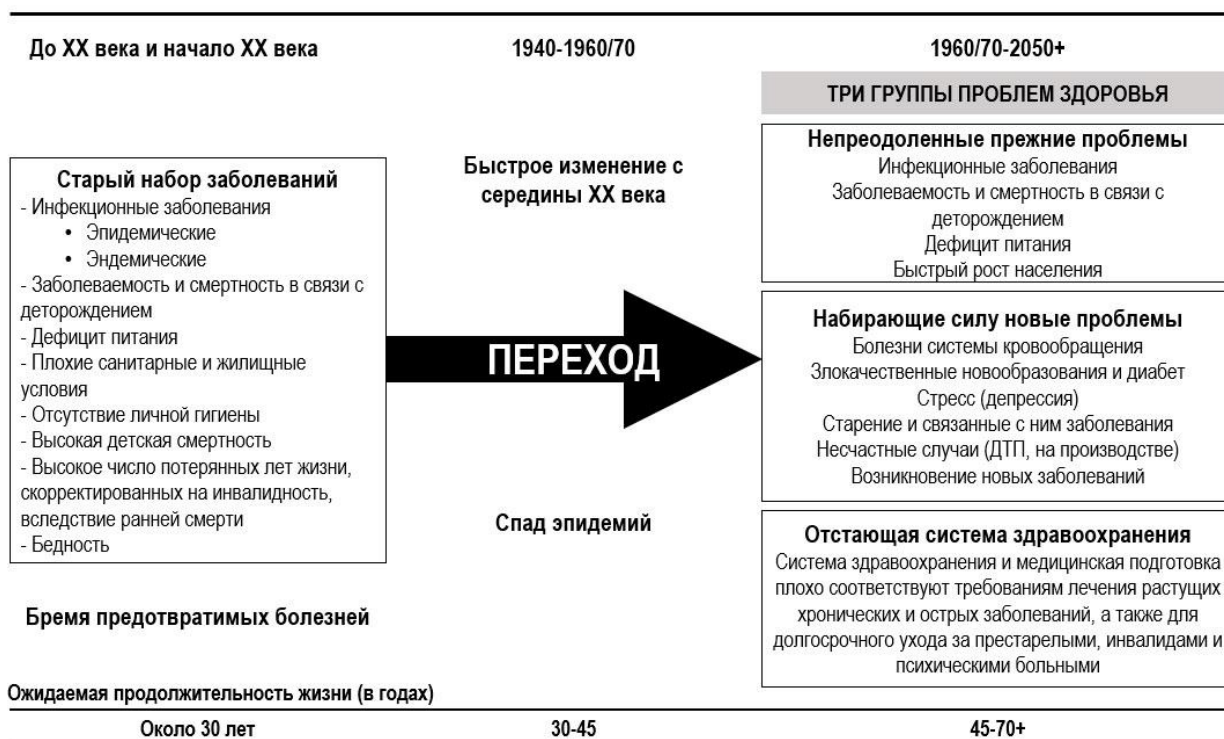
и развитию здравоохранения, финансируемыми преимущественно международными организациями.

Сохранялся высокий уровень *рождаемости*. К концу этой стадии (1960-1990-е годы) вследствие организованных программ по контролю рождаемости она начала снижаться (неодинаковыми темпами в разных странах). В некоторых регионах перед снижением уровня рождаемости возможен был даже его временный рост, который совпадал с началом снижения смертности. Это вполне объясняется улучшением здоровья, лучшим питанием, повышением выживаемости женщин в репродуктивном возрасте и снижением патологического бесплодия и, возможно, некоторым размыванием традиционных запретов, таких как воздержание после беременности.

В *социальном* плане начали расти уровень жизни и грамотность. Женщины по-прежнему имели низкий статус и низкую грамотность, за исключением некоторых городских районов. Семейные ценности оставались очень прочными.

**Третья стадия – Эпоха тройного бремени проблем, связанных со здоровьем, в незападных обществах**

Эта стадия протекает в незападных обществах более сложно. Она начинается в 1970-е годы или позднее в зависимости от конкретной модели перехода (рисунок 4). Это влечет за собой, по крайней мере, три основных бремени для здоровья, накладывающихся друг на друга: нерешенные старые проблемы со здоровьем; появление новых проблем; плохо подготовленная система здравоохранения и низкая подготовка медицинских кадров.



**Рисунок 4. Стадии перехода в развивающихся странах**

*Старый набор нерешенных проблем со здоровьем*

Несмотря на относительное, но несомненное снижение заболеваемости и смертности, старый набор проблем со здоровьем остается огромным бременем. Он включает инфекционные заболевания, перинатальную и материнскую заболеваемость и смертность, недостаточное питание, антисанитарные условия и остро стоящие проблемы нищеты, низкой грамотности, перенаселенности и ограниченного доступа к медицинскому обслуживанию и безопасной воде, особенно в сельских районах.

*Растущий новый набор проблем со здоровьем*

Перечень нарастающих новых проблем включает постепенный рост хронических заболеваний (болезни сердца, инсульт, рак, нарушение обмена веществ), болезней, вызванных стрессом (особенно подавленность и депрессия), и антропогенных заболеваний, указанных выше. Рост смертности и заболеваемости от многих из вышеперечисленных заболеваний практически не прекратится до тех пор, пока будут сохраняться традиционный образ жизни, опасные для здоровья вредные привычки, особенно курение, и недоступность специальных технологий. Распространенность табакокурения в развивающихся странах высока и, вероятно, еще вырастет; диета может стать еще более низкокалорийной и насыщенной холестерином; в городах растет распространенность сидячего образа жизни, в то время как распространенность практики регулярных и аэробных упражнений в некоторых незападных культурах не увеличивается такими же темпами. Одновременно дают о себе знать элементы четвертой стадии, а именно, новые и возвращающиеся болезни, появление которых во второй половине XX века в развитых странах совпало с третьей стадией в развивающихся странах (примеры этих заболеваний приводятся при описании четвертой стадии). В дополнение к этим проблемам остро стоит проблема молодежи и пожилых людей. Сегодня более половины населения в развивающихся странах – это люди моложе 25 лет. В Латинской Америке и странах Карибского бассейна когорты населения в возрастах 10-24 года составляют 30% от общей численности населения, или 148 млн человек. Для этой группы людей наиболее вероятно рискованное поведение, и они часто не имеют доступа к услугам в области репродуктивного здоровья. В развивающихся странах среднегодовой прирост населения в возрасте 60 лет и старше в 50-е годы был на уровне чуть ниже 2%, затем ускорился в 60-е годы и, как ожидается, приблизится к 4% в 2020-е годы. В более развитых странах, напротив, темпы роста доли пожилых более медленные и колеблются в основном в районе 1-2% в год [Rodriquez-Garcia et al. 1999]. На третьей стадии (в основном в 70-е годы или позднее) рождаемость начинает снижаться, хотя темпы и масштабы различаются в зависимости от модели перехода (см. Положение 4). Несмотря на снижение интенсивности рождений, абсолютное их число очень велико и усугубляет сложно решаемую проблему перенаселения.

*Отстающие или неподготовленные системы здравоохранения и подготовки медицинских кадров*

В большинстве незападных стран сотрудники системы здравоохранения, врачи и другие специалисты в этой области крайне плохо подготовлены к решению столь сложных проблем. Они ориентированы, главным образом, на лечение острых заболеваний и краткосрочную помощь и пока не способны предупреждать и лечить хронические

заболевания или оказывать долгосрочную медицинскую или реабилитационную помощь. Они могут быть еще не готовы и к решению проблем, связанных со старением населения. К тому же, население развивающихся стран имеет завышенные ожидания в отношении качества медицинских услуг, как оно разрекламировано в национальных и международных средствах массовой информации. Все это требует решительного изменения моделей и приоритетов в области государственного здравоохранения этих стран. В частности, необходима структурная перестройка системы здравоохранения и переориентация медицинского образования и профессиональной подготовки, в которой особое внимание уделялось бы знаниям и навыкам, позволяющим решать многочисленные старые и новые проблемы. В равной степени необходимы участие общества и постоянное улучшение положения женщин. Без международной поддержки, дополняющей местные ресурсы, эти задачи останутся трудноразрешимыми.

### ***Примеры незападного эпидемиологического перехода***

Снижение смертности в незападных странах задержалось до середины XX века. Однако, начавшись, оно шло относительно быстрее, чем до этого на Западе. В 1989 г. Булатао и Стивенс выполнили ряд оценок и прогнозов уровня смертности с разбивкой по причинам смерти в развивающихся регионах на период 1970-2015 гг. [Bulatao, Stephens 1992]. Для всех развивающихся регионов и субрегионов характерен переход от преобладающих в структуре смертности инфекционных заболеваний к новообразованиям и болезням системы кровообращения. В менее развитых регионах доля смертей от инфекционных заболеваний снизится с 42,1% в 1970 г. до 19,4% в 2015 г. Для сравнения, доля смертей от опухолей и нарушений кровообращения возрастет с 21,6% в 1970 г. до 48,9% в 2015 г. Этот сдвиг также включает рост ожидаемой продолжительности жизни при рождении с 57,5 до 68,5 года. Однако темпы перехода варьируются от одной группы развивающихся стран к другой. Например, Латинская Америка опережает страны Африки южнее Сахары.

В недавнем прогнозе для африканского региона ВОЗ [1998] отметила устойчивость «старых» угроз для здоровья, таких как инфекционные заболевания, перинатальная и материнская смертность, которые будут главными причинами смерти в 2025 г.; за ними по порядку будут располагаться заболевания органов кровообращения, дыхания, эндокринные нарушения и пищевые расстройства.

ВИЧ/СПИД – пример особо тяжелой проблемы здоровья в незападных обществах. В 1997 г. сообщалось о 20,8 млн случаев заболевания и 1,8 млн случаев смерти в Африке; показатель заболеваемости составил 7 463 случая, показатель смертности – 648 случаев на 100 000 населения. Для сравнения, в Европе заболеваемость составила 153 случая, смертность – 3 случая на 100 000 населения. Это означает, что в то время, как заболеваемость в Африке была в 49 раз выше, чем в Европе, смертность демонстрировала колоссальное превышение в 216 раз. Африка не только сильнее обременена тяжестью болезней, но и средства профилактики, выявления, лечения, повторной госпитализации и реабилитации здесь крайне неудовлетворительны, если не полностью недоступны.

### ***А что же с четвертой стадией в незападных обществах?***

Весьма маловероятно, что развивающиеся страны достигнут четвертой стадии перехода,



периода снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, старения, изменения образа жизни, а также новых и возвращающихся заболеваний, таким же образом, каким это сделали западные общества. Тем не менее возможно, что в будущем все больше стран в развивающемся мире смогут остановить рост сердечно-сосудистых заболеваний и рака или снизить смертность от них, хотя преобладающие закономерности возникновения и распространения заболеваний и ответные меры в области здравоохранения будут более разнородными и по сравнению с Западом здесь будет больше неравенства.

### **ПОЛОЖЕНИЕ 3: РАЗЛИЧИЯ И НЕРАВЕНСТВО В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕХОДА**

В период эпидемиологического перехода имеют место огромное неравенство или различия в показателях изменения состояния здоровья и заболеваемости в зависимости от возраста, пола, расы или этнического происхождения, социального класса и факта принадлежности к коренному населению. Кроме того, могут существовать неравенства и различия между геополитическими регионами, странами или внутри них.

#### ***За. Возрастные различия во время эпидемиологического перехода***

Клинические различия рисков заболеваемости и смертности в зависимости от возраста выходят за рамки этого анализа. Основное внимание здесь уделяется тенденциям изменяющихся возрастных рисков. При высоких уровнях смертности, когда продолжительность жизни составляет 50 лет или меньше, основная часть смертности приходится на младшие возрастные группы и во многом обусловлена инфекционными, перинатальными заболеваниями и болезнями, связанными с питанием. По мере перехода возрастная структура населения стареет, из-за чего основная часть смертей перемещается в старшие возрастные группы в результате увеличения числа сердечно-сосудистых, злокачественных и других хронических неинфекционных заболеваний. Такие изменения уже наблюдались в западных странах и сейчас происходят в незападных. По данным ВОЗ [1998], в 1950 г. 40% смертей в мире наступили в возрасте до 5 лет, и только 22% – в возрасте 65 лет и старше.

В уже упоминавшейся работе Булатао и Стивенс [Bulatao, Stephens 1992] основное внимание уделяется наименее развитым странам и тенденциям смертности в них в 1970-2015 гг. В ней показано снижение доли смертей в возрасте до 15 лет с 50% в 1970 г. до 18,5% в 2015 г. и увеличение доли смертей в возрасте 65 лет и старше с 22,2 до 47,2% соответственно. Изменения в Латинской Америке происходят быстрее, чем в Африке.

В другом прогнозе, упомянутом выше, Мюррэй и Лопез рассматривают потерянные годы жизни из-за преждевременной смертности (YLL)<sup>1</sup>, уделяя большее внимание смертям в более молодых возрастах. Ожидается, что на глобальном уровне число YLL из-за инфекционных заболеваний, болезней, связанных с питанием, перинатальных и материнских заболеваний снизится на 50% с 491 млн потерянных лет в 1990 г., до 241 млн к 2020 г., и что заболевания сердца, инсульт и рак приведут к потере большего количества

<sup>1</sup> YLL, years of life lost, потерянные годы жизни (прим. ред.).

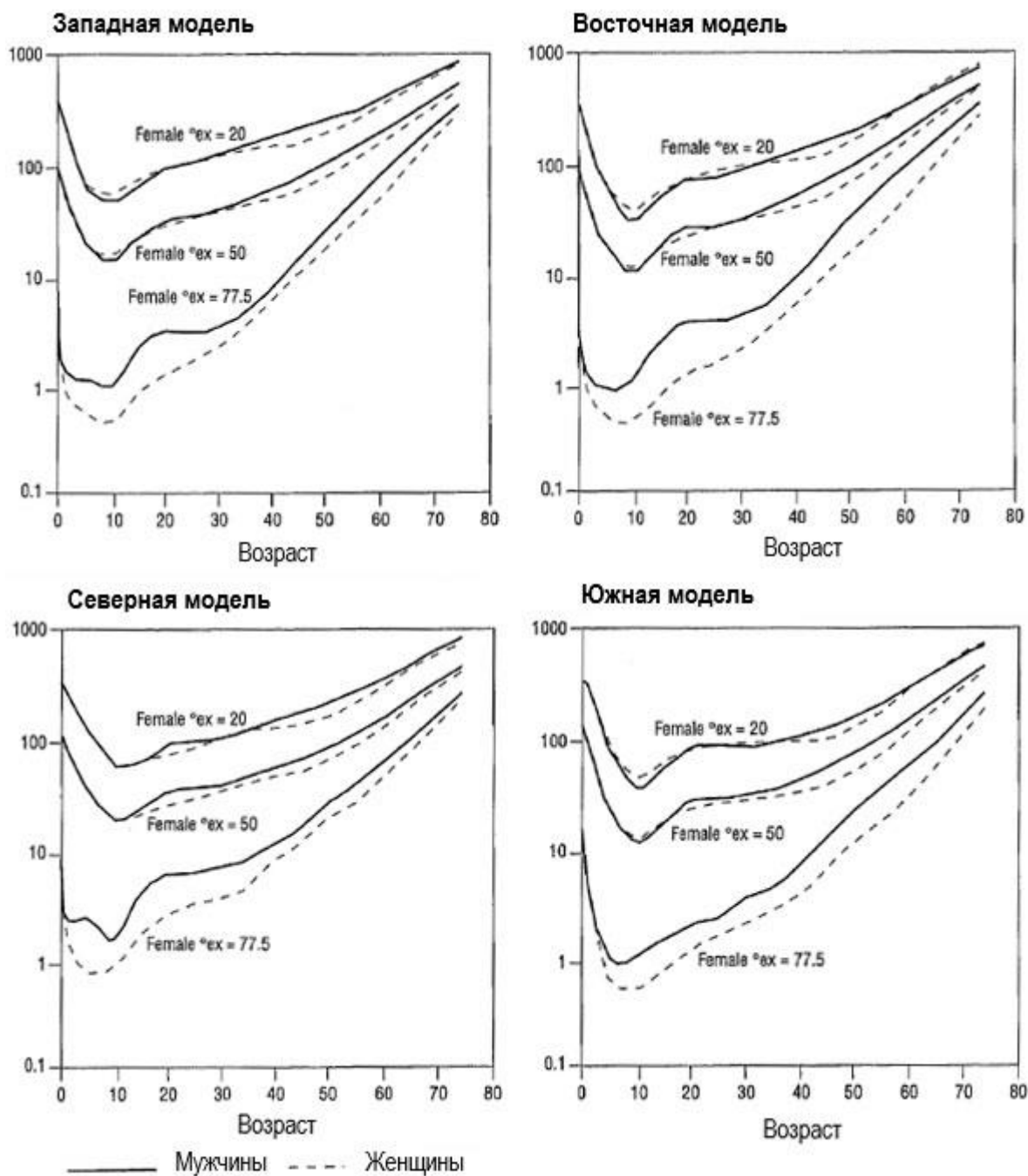
YLL в 2020 г. Предполагается, что потери от этих заболеваний среди мужчин возрастут с 153 млн до 257 млн YLL, рост более чем на две трети. Также рассчитано, что рост среди женщин будет более скромным: со 130 млн до 167 млн соответственно. Ожидается, что травмы станут причиной 50% YLL у мужчин и около 30% у женщин. В целом, с учетом всех причин, ожидается снижение YLL с 907 млн в 1990 г. до 859 млн в 2020 г., незначительное снижение в 5,3% [Murray, Lopez 1996].

### ***3.6 Гендерные различия и неравенство в период эпидемиологического перехода***

Эпидемиологический переход, как правило, более благоприятен для женщин, чем для мужчин, особенно после отступления пандемий и повышения уровня жизни. С течением времени возрастные показатели смертности женщин, прежде всего репродуктивного возраста, становятся ниже, чем у мужчин, особенно в тех случаях, когда снижается рождаемость. Данные, относящиеся к досовременным эпохам, свидетельствуют о том, что продолжительность жизни женщин, особенно в течение репродуктивного периода их жизни, была ниже или равна продолжительности жизни мужчин. Об этом говорят древнеримские таблицы дожития, составленные на основе надписей на надгробиях, показывающие разницу в ожидаемой продолжительности жизни женщин: -5,1 года для Либерии, -2,2 года для Африки и +1,1 года для Рима. Даже среди знати средневековой Англии мужчины жили в среднем 31,7 года, а женщины – 29,8, хотя у мужчин в этой группе риск погибнуть на войне или стать жертвой убийства был значительно выше [Russell 1958].

В течение XVIII века или раньше в большинстве западных стран, а в развивающихся странах не раньше XX века, условия начали меняться в пользу женщин. Эти изменения можно проиллюстрировать сравнением вероятности смерти при разных уровнях продолжительности жизни по четырем региональным таблицам смертности Коула и Демени [Coale, Demeny 1966].

Во всех региональных таблицах (рисунок 5) видно, что вероятность смерти женщин смещается с более высокого уровня, особенно в репродуктивный период, до более низкого по мере общего увеличения продолжительности жизни. Однако следует подчеркнуть, что до недавнего времени в некоторых развивающихся странах продолжительность жизни женщин все же оставалась существенно более короткой. Особенно это заметно в Азии, где до 1950-х годов или даже позже (до 1980-х годов в Бангладеш) мужчины жили дольше женщин по причинам, которые не совсем ясны [United Nations 1998]. Женщины, как правило, получали неудовлетворительное питание, медицинскую помощь и психологическую поддержку, будучи при этом перегруженными работой и обремененными репродуктивными обязанностями и связанными с ними рисками материнской смертности (таблица 1).



**Рисунок 5. Вероятность смерти ( $1000 q_x$ ) по возрасту и полу, согласно 4 региональным таблицам смертности и 3 уровням ожидаемой продолжительности жизни женщин**

Источник: [Coale, Demeny 1966].

Сегодня анемия, остеопороз, депрессии, тревожность и синдром Альцгеймера развиваются чаще у женщин, чем у мужчин, хотя частота развития инфаркта миокарда выше у мужчин. Женщины больше страдают от острых и хронических состояний, хотя они и умирают от них позже. Диабет и ожирение как риски развития сердечных заболеваний чаще отмечаются у женщин, нежели чем у мужчин. Суицидальные попытки чаще встречается у женщин, но завершённые самоубийства чаще у мужчин. Мужчины имеют более высокий риск развития ишемической болезни сердца (после менопаузы у женщин

риск растет быстрее и к возрасту 75 лет риски для обоих полов становятся равными), а также рака легких, но с распространением курения среди женщин он также увеличивается и среди них. Женщины чаще пользуются услугами здравоохранения и в большей степени следуют рекомендациям врачей.

**Таблица 1. Ожидаемая продолжительность жизни мужчин и женщин, 1950-1995, лет**

Регион	1950-1955		1960-1965		1970-1975		1990-1995	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Мир	45	48	51	54	56	59	62	67
Более развитые страны	64	69	68	73	68	75	70	78
Менее развитые страны	40	42	47	48	54	55	61	64
Наименее развитые страны	35	36	40	40	43	45	49	51
Швеция	70	73	72	76	72	78	75	81
США	66	72	68	73	68	75	73	79
Бангладеш	38	35	42	40	46	44	56	56
Пакистан	40	38	46	44	51	51	61	63
Индия	39	38	46	45	51	51	60	61
Йемен	32	32	37	37	42	42	50	50
Шри-Ланка	58	56	63	64	64	64	70	74

Источник: [United Nations 1998].

### **Зс. Различия и неравенство в зависимости от этнического происхождения**

Представители различных рас, этнических и социально-культурных групп могут иметь неодинаковый уровень здоровья и доступ к здравоохранению и разные темпы перехода в одной и той же стране. Яркие примеры можно найти в мультирасовых обществах, где белое население живет гораздо лучше, чем другие этнические группы. В 1900 г. в США ожидаемая продолжительность жизни чернокожего мужчины составляла 33 года, белого мужчины – 47 лет. К 1992 г. соответствующие показатели составляли 65 и 73 года. В 1900 г. ожидаемая продолжительность жизни при рождении чернокожей женщины была равна 34 годам, т.е. была на 15 лет меньше, чем для белой женщины. К 1992 г., когда ожидаемая продолжительность жизни белой женщины достигла 80 лет, разрыв сократился до 5,5 года (таблица 2).

**Таблица 2. Разница в ожидаемой продолжительности жизни белых и небелых мужчин и женщин в США, лет**

Год	Белые		Небелые	
	М	Ж	М	Ж
1900	47	49	33	34
1910	50	54	34	38
1920	56	59	47	47
1930	59	63	48	50
1940	63	67	52	56
1950	67	72	59	63
1960	67	74	61	66
1970	68	76	60	68
1980	73	80	65	74
1992	73	80	65	74

Источники: [Health, United States 1994; Historical statistics of the United States 1989].

В Южной Африке в 1981-1985 гг. младенческая смертность среди чернокожих равнялась 94-124 умерших на 1000 новорожденных и ожидаемая продолжительность жизни была в диапазоне от 49 до 55 лет. Для сравнения, коэффициент младенческой смертности среди белого населения составлял всего 12,3 на 1000, а ожидаемая продолжительность жизни была около 75,3 года [Yacht 1988]. Это означает, что в этнически смешанных сообществах темпы эпидемиологического перехода среди белого населения были выше, чем среди небелого. К числу возможных объяснений этого феномена относят различия в образе жизни, образовании, уровне бедности, самооценке, доступе к услугам, различия в располагаемых доходах, а также явное или скрытое неравенство и дискриминацию.

### ***3д. Различия или неравенство между социальными классами***

Хотя переход затрагивает все социальные классы, он, как правило, начинается раньше и протекает быстрее среди более богатых и привилегированных, чем среди бедных и обездоленных. Это наглядно подтверждается данными о тенденциях смертности в Англии и Уэльсе, где выделяются пять социальных классов, принадлежность к которым определяется профессией и местом работы человека. Самый высокий класс считается первым, а самый низкий – пятым. Эта система использовалась на протяжении всего XX века. Младенческая смертность неуклонно и существенно снижалась во всех социальных классах, но разница между классами сохранилась. Хотя абсолютный разрыв уменьшился, отношение уровня младенческой смертности в самом низком (пятом) классе к самому высокому возросло (таблица 3).

**Таблица 3. Коэффициент младенческой смертности (на 1000 новорожденных) по социальным классам в Англии и Уэльсе, 1920-1980**

Год	I Самый высокий класс	II	III	IV	V Самый низкий класс	Отношение V к I
1920	46,4	66,2	77,0	93,4	109,2	2,35
1930	39,6	51,1	58,3	70,0	89,0	2,25
1950	17,3	24,0	28,2	32,2	42,9	2,25
1970	11,0	14,0	16,0	18,2	25,5	2,32
1980	3,1	6,0	7,0	7,9	12,3	3,79

*Источник: [Gwatkin 1993].*

### ***3е. Неравенства, с которыми сталкиваются коренные народы***

Во многих странах мира существуют группы людей, которые по своим этническим, культурным, историческим, языковым и территориальным чертам относятся к коренным народам. Как отмечается в докладе ПОЗ (Панамериканской организации здравоохранения) о состоянии здоровья в Северной и Южной Америке за 1998 г. [Health in the Americas 1998], коренные народы, как правило, живут в неблагоприятных условиях, подвергаются дискриминации и имеют самый низкий уровень здоровья и доступа к медицинскому обслуживанию. Например, в 1992 г. в Чили показатели младенческой смертности среди коренного населения были на 40 процентных пунктов выше, чем в среднем по стране, а продолжительность жизни народа аймара – на 10 лет ниже. В Боливии в 1993 г. 20% детей из числа коренного населения умерли, не достигнув своего первого дня рождения, а 14% детей, переживших первый год жизни, умерли до достижения ими школьного возраста.

Даже в богатых странах, таких как США, коренные жители Америки (и другие меньшинства) характеризуются непропорционально высокой смертностью, заболеваемостью, инвалидностью и неблагоприятными для здоровья условиями жизни.

### ***3f. Географические различия или неравенство***

Почти в каждой стране существуют районы с более низким уровнем здоровья и худшим доступом к медицинскому обслуживанию, чем в других районах той же страны. Различия могут быть обусловлены геополитическим разделением (на сельские и городские районы, на горную местность и долины), особенностями этнических групп, религиозных меньшинств, наличием небогатых ресурсами и изолированных районов, которым уделяется меньшее внимание и предоставляется ограниченный доступ к образованию, развитию или услугам здравоохранения. Наглядным примером служит Индия, где, согласно данным бюро Генерального регистратора [Office of the Registrar General 1988], в 1986 г. самая высокая смертность наблюдалась в штате Уттар-Прадеш (в котором живет 16,2% населения Индии). Ожидаемая продолжительность жизни здесь составляла 48 лет, а младенческая смертность – 132 на 1000 новорожденных. К районам с самым низким уровнем смертности относятся штаты Керала, Махараштра и Пенджаб (концентрирующие 15,3% населения Индии); продолжительность жизни в них достигла 63,5 года, а показатель младенческой смертности – 54,9 умерших на 1000 новорожденных.

По данным [Bobadilla et al. 1989], другим примером служит Мексика. Самые высокие показатели смертности в Мексике за период 1982-1988 гг. были отмечены в восьми южных штатах, где проживает 16,6% населения страны. Ожидаемая продолжительность жизни в них составила 55,5 года, а младенческая смертность – 92 на 1000 новорожденных. Регионы с самым низким уровнем смертности – семь северных штатов (14,8% населения Мексики), где продолжительность жизни равнялась 70,2 года, а показатель младенческой смертности – 28 на 1000 новорожденных. В качестве примера, подтверждающего, что более развитые страны не застрахованы от географических различий, можно привести США. Мюррэй и соавторы обнаружили значительные различия в продолжительности жизни между графствами США в 1990-х годах [Murray et al. 1998]. Самая высокая продолжительность жизни женщин составляла 83,5 года в округе Стирнс, штат Миннесота, а самая низкая – 70 лет в округах Бернетт Джексон, Малетт Шанон и Тодд в Южной Дакоте. В этих же округах наблюдалось самая низкая ожидаемая продолжительность жизни мужчин – 61 год, за ними следовал Вашингтон (округ Колумбия) – 62,2 года и Балтимор – 63,0 года. Самый высокий показатель ожидаемой продолжительности жизни для мужчин составил 77,5 года для жителей округов Кэш и Рич, штат Юта. Следует помнить, что различия в смертности могут также отражать различия в этническом, религиозном, социальном составе населения в рассматриваемых географических районах.

### ***3g. Межстрановые различия или неравенство, зависящие от уровня развития***

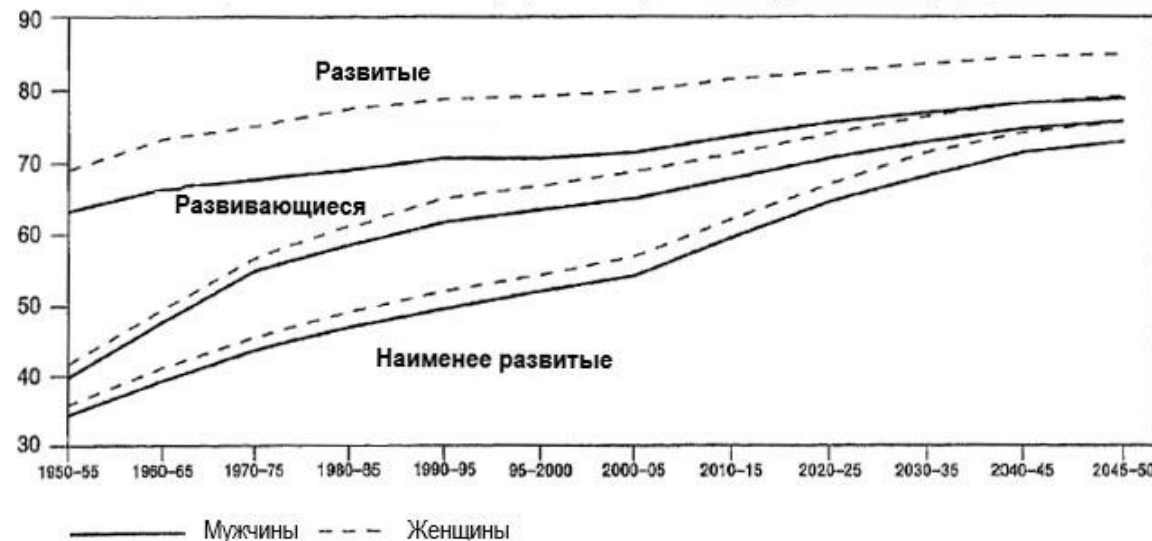
Наблюдения за последние 50 лет неоднократно демонстрировали различия или неравенство в состоянии здоровья в зависимости от уровня развития. Прогнозируется, что такое неравенство будет сохраняться и в XXI веке с последующим сокращением с течением

времени. Такую тенденцию демонстрирует сравнение ожидаемой продолжительности жизни при рождении мужчин и женщин в различных регионах мира за период 1950-2050 гг. Соответствующие данные ООН, включая прогноз пересмотра 1996 года, представлены на рисунке 6.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, 1950-2050, регионы мира, оба пола



Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, 1950-2050, регионы мира, мужчины и женщины



**Рисунок 6. Ожидаемая продолжительность жизни в регионах с разным уровнем развития, 1950-2050**

Источник: [United Nations 1998].

Общая тенденция увеличения ожидаемой продолжительности жизни прослеживается для всех регионов в период с 1950 по 2050 г., однако темпы изменений в наименее развитых регионах ускоряются по сравнению с более развитыми. В 1950-1955 гг. ожидаемая продолжительность жизни при рождении женщины в развитых регионах составляла 69 лет по сравнению с 41,8 года в развивающихся и 36,2 года в наименее развитых регионах. В 1995-2000 гг. соответствующие показатели составляли 78,4, 65,2 и 53,0 года. Прогнозируется, что соответствующие показатели за 2045-2050 гг. составят 84,0,

78,2 и 73,5 года. Различие по половому признаку сохраняется во всех регионах, хотя и сокращается с течением времени.

### ***3h. Неравенство как следствие колонизации***

Отмечается, что переход на территориях, которые находились или находятся под иностранной оккупацией, протекает неравномерно: так, коренное население значительно отстает от колонизаторов в скорости перехода и времени его наступления. Например, во время французской оккупации Алжира (до ее окончания в 1954 г.) колонисты-французы уже проходили этапы перехода западного образца, характеризующиеся низкой смертностью и высокими показателями продолжительности жизни, в то время как алжирцы сохраняли высокие показатели смертности и низкие показатели продолжительности жизни, характерные для незападных стран и их модели перехода.

## **ПОЛОЖЕНИЕ 4: МОДЕЛИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА**

Различия в систематических изменениях в характере, темпах, определяющих факторах и последствиях для здоровья, выживаемости и изменении численности населения позволяют выделить несколько моделей эпидемиологического перехода, две из которых характерны для западных стран и обозначились еще до начала XX века (рисунок 7). В некоторых многорасовых или многокультурных обществах можно обнаружить сосуществование нескольких моделей. Наша классификация в большей степени основана на объединении стран, нежели на сравнении регионов, предполагающем комбинирование стран, имеющих различный эпидемиологический опыт, только по признаку географического положения.

### ***Западная модель перехода***

Классическая модель перехода описывает переход в западных обществах по крайней мере за последние 300 лет. Она описывает переход от высоких коэффициентов смертности (примерно 30-35 на 1000 в год) к более низким (менее 10 на 1000); от высоких коэффициентов рождаемости (30-35 на 1000) к низким (менее 15 на 1000); и от короткой продолжительности жизни (30-40 лет) к беспрецедентно длительной (80-90 лет и более). Снижение показателей смертности было постепенным и происходило, в первую очередь, в связи с улучшением социальных, экономических и экологических условий, улучшением питания и изменением в отношении к своему здоровью. В процессе перехода пандемии и масштабные эпидемии отступали, а хронические, вызванные стрессом и антропогенные заболевания постепенно, хотя и не полностью, вытесняли инфекционные болезни. Эти перемены соответствовали увеличению продолжительности жизни, особенно детей, молодежи и женщин репродуктивного возраста. Как правило, классический переход проходит в 4 этапа, более подробно описанные в Положении 2. Следует подчеркнуть, что эта модель тесно связана с историческим опытом и историческими обстоятельствами западных стран на протяжении последних трех веков, включая промышленную революцию. Следовательно, она не может быть автоматически перенесена в менее развитые страны.



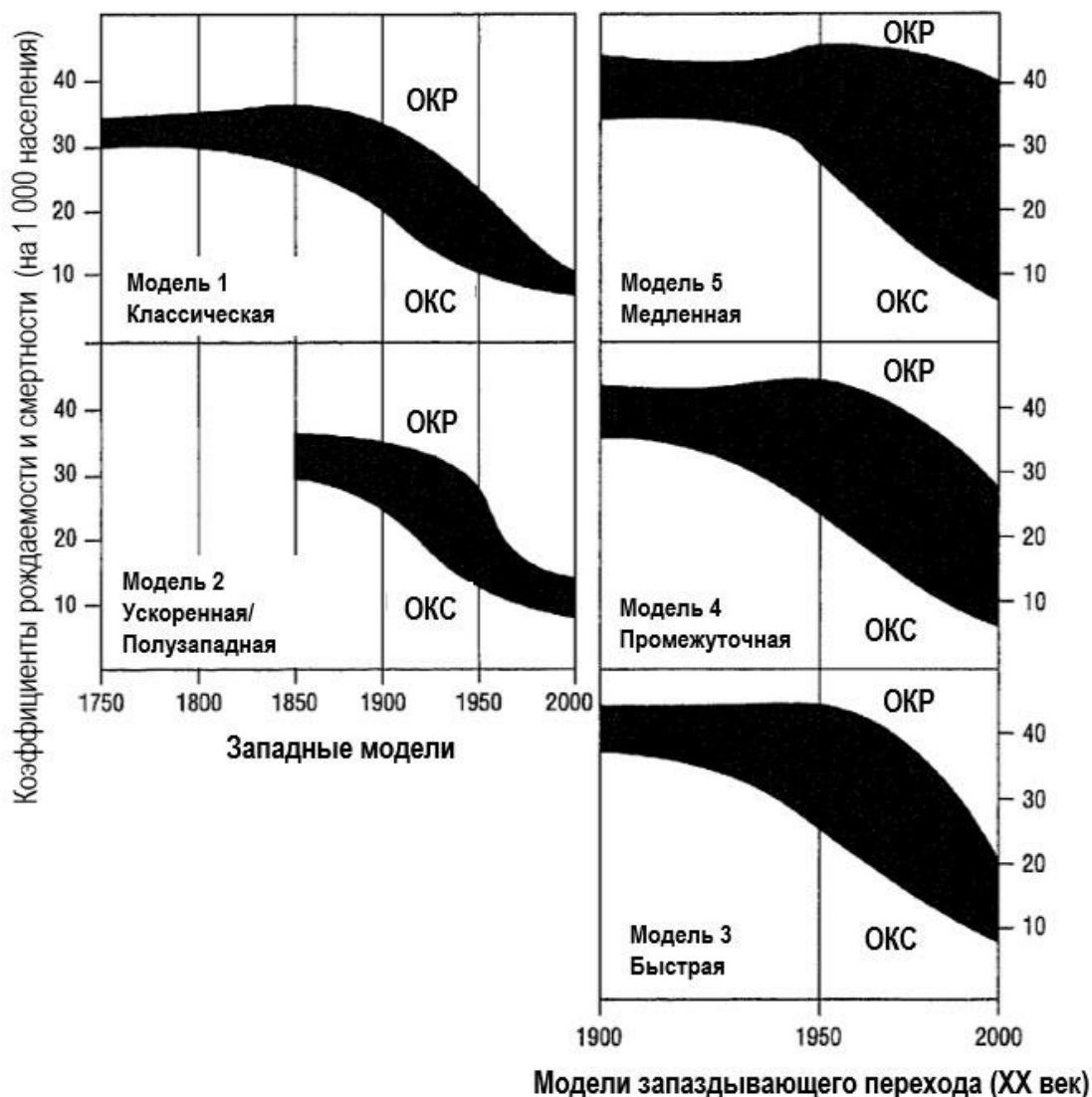


Рисунок 7. Модели эпидемиологического перехода

Источник: [Отран 1996].

### ***Полузападная / ускоренная модель***

Обозначение "ускоренная модель" использовалось в предыдущих публикациях для описания перехода в странах Восточной Европы, в бывшем СССР и в Японии (модель 2а), где применялись радикальные меры по контролю рождаемости (включая широкое распространение искусственного аборта). Обозначение «полузападная» модель (модель 2b) используется для обозначения аналогичных процессов среди населения европейского происхождения, проживающего за пределами Европы, Северной Америки или Австралии. К ним относят, например, европейцев, живущих в Аргентине, Уругвае, Израиле и Южной Африке, а также французов в Алжире времен его оккупации. Эта модель (в двух вариациях) имеет некоторые общие черты: а) снижение показателей смертности и рождаемости произошло позже, чем в классической модели; б) страны, следующие этой модели, за редким исключением, еще не достигли четвертой стадии перехода; в) многие страны в этой модели демонстрируют продолжающийся рост смертности в связи с сердечно-сосудистыми

заболеваниями, и, как уже говорилось, в некоторых странах – частях бывшего СССР – произошло снижение продолжительности жизни на годы в связи с социальным и экономическим кризисами.

Одно из двух заметных исключений – Япония, которая начала с ускоренной модели перехода, но в последние десятилетия XX века присоединилась ко многим западным странам и сейчас лидирует среди них, имея более высокие показатели продолжительности жизни. Япония достигла четвертой стадии в 1970-х годах. Другим исключением стал Израиль, где в последнее время снижается смертность от сердечно-сосудистых заболеваний.

### ***Незападные модели перехода***

Эти модели описывают эпидемиологические изменения с течением времени в развивающихся странах, где снижение смертности было отложено до 1930-1950 гг., а снижение рождаемости – до 1950 г. За этот период темпы роста населения достигли беспрецедентно высоких уровней. Различия в послевоенных моделях смертности и продолжительности жизни и, особенно ярко, вариативность в тенденциях рождаемости позволяют нам выделить три модели перехода в западных странах, согласно скорости, срокам и масштабам изменений, в частности снижения рождаемости.

### ***Модель быстрого перехода***

Эта модель описывает переход быстро индустриализирующихся или социально развивающихся стран и территорий (как правило, это небольшие и преимущественно островные страны). В качестве примеров можно привести китайские провинции Тайвань и Гонконг, Сингапур, Республику Корея, Шри-Ланку, Маврикий, Барбадос, Китай, Чили, Кубу, Коста-Рику, заморские департаменты Франции (Мартиника, Гваделупа и Реюньон), Ямайку, Багамские Острова, Пуэрто-Рико и Тринидад и Тобаго. Смертность в этих странах начала снижаться до умеренных уровней за одно или несколько десятилетий до середины столетия, однако снижение рождаемости до менее чем пяти детей на женщину задержалось до второй половины века, примерно до 1960-х годов. Эти страны по-прежнему находятся на третьем этапе перехода, а также пострадали от новых и возвращающихся болезней, помимо незавершенной борьбы с инфекционными и перинатальными заболеваниями. Тем не менее они демонстрируют признаки решения тройной проблемы заболеваемости, их параметры здоровья приближаются к показателям модели западных стран. Например, в течение нескольких десятилетий Республика Корея претерпела быстрые изменения в структуре смертности – от преобладания инфекционных заболеваний в 1950-х и 1960-х годах (когда пятью ведущими причинами смерти были инфекционные заболевания) до превращения в главные причины смерти хронических и неинфекционных болезней к 1991 г. [Choe 1996].

### ***Промежуточная модель***

Эта модель представляет опыт стран с уровнем доходов средним или ниже среднего. Динамика смертности, распространенность различных причин смерти и особенности рождаемости находятся где-то посередине между уровнями в моделях быстрого и

медленного перехода. Некоторые страны промежуточной модели, такие как Индонезия, Колумбия, Мексика, Бразилия, Панама, Венесуэла, Тунис, Ливан и Таиланд, ближе к модели быстрого перехода. Другие страны (Индия, Египет, Марокко, Перу, Парагвай, Доминиканская Республика и Эквадор) ближе к медленной модели и характеризуются существованием национальных программ планирования семьи, реализующихся с разной степенью успешности. Что касается здравоохранения, то они сталкиваются с существенным переплетением сохраняющихся инфекционных заболеваний, проблем недоедания и роста и распространенности хронических и антропогенных заболеваний. Новые заболевания, особенно ВИЧ/СПИД, и возвращающиеся болезни, такие как малярия и другие напасти прошлого, еще больше осложняют ситуацию. Некоторые страны, в частности Мексика, приближаются к модели быстрого перехода, но сталкиваются с замедленным снижением уровня рождаемости.

### ***Модель медленного перехода***

В этой модели, описывающей переход в наименее развитых и некоторых менее развитых странах Африки, Азии и Латинской Америки, коэффициент смертности начал снижение до умеренных уровней только во второй половине XX века, в то время как уровень рождаемости оставался высоким до конца его последнего десятилетия. Как и в моделях промежуточного и быстрого перехода, в этой модели существует значительное переплетение инфекционных болезней, недоедания и роста числа хронических и антропогенных заболеваний. Страны с этой моделью наименее подготовлены к борьбе с любыми проблемами здоровья, не говоря уже о тройном бремени этих проблем одновременно. В странах с такой моделью (в Африке к югу от Сахары, Латинской Америке и некоторых регионах Азии) ВИЧ/СПИД, малярия, туберкулез и другие новые или возвращающиеся болезни носят массовый характер, что еще больше усугубляет бремя заболеваемости.

Мюррэй и Лопез [Murray, Lopez 1996] в своем исследовании глобального бремени болезней проанализировали тенденции смертности по причинам смерти и построили прогнозы для трех развивающихся стран, относящихся к трем западным моделям. Согласно этому исследованию, в Китае (представляющем быструю модель) дегенеративные и хронические заболевания постепенно заняли лидирующие позиции и стали причиной 75% всех смертей в 1990 г. По прогнозу этот показатель увеличится до 85% к 2020 г. В Индии переход происходит в среднем темпе, группа инфекционных заболеваний по-прежнему несет ответственность за половину смертей в 1990 г. и по прогнозам будет обуславливать 22% смертей в 2020 г. Исследование подтвердило медленный темп перехода в странах Африки к югу от Сахары, где инфекционные, перинатальные, материнские заболевания и болезни, связанные с питанием, будут причиной 39% всех смертей в 2020 г.

### ***Иллюстрация моделей перехода на примере одного региона мира***

Для иллюстрации можно использовать пример эпидемиологического перехода в американском регионе, где одновременно существуют пять основных моделей и где имеются сопоставимые данные. Классификация стран Северной и Южной Америки по моделям приводится во вставке 3.

Из критериев, используемых для отнесения страны к той или иной модели, для краткости пояснения были выбраны четыре: ожидаемая продолжительность жизни при рождении, уровень младенческой смертности, коэффициент суммарной рождаемости (КСР) и индекс старения (доля населения в возрасте 65 лет и старше). Было рассчитано средневзвешенное значение по странам в каждой модели (для КСР использовалось простое среднее значение; рисунок 8).

**ВСТАВКА 3. Страны и территории Северной и Южной Америки, относящиеся к каждой из моделей**

**Модели западных стран:**

*Классическая модель:* США и Канада.

*Полузападная модель:* Аргентина и Парагвай.

**Незападные модели:**

*Модель быстрого перехода:* Багамские Острова, Барбадос, Гваделупа, Коста-Рика, Куба, Мартиника, Пуэрто-Рико, Тринидад и Тобаго, Чили и Ямайка.

**Промежуточная модель:**

*Уровень выше среднего:* Бразилия, Колумбия, Мексика, Панама и Венесуэла.

*Уровень ниже среднего:* Доминиканская Республика, Парагвай, Перу и Эквадор.

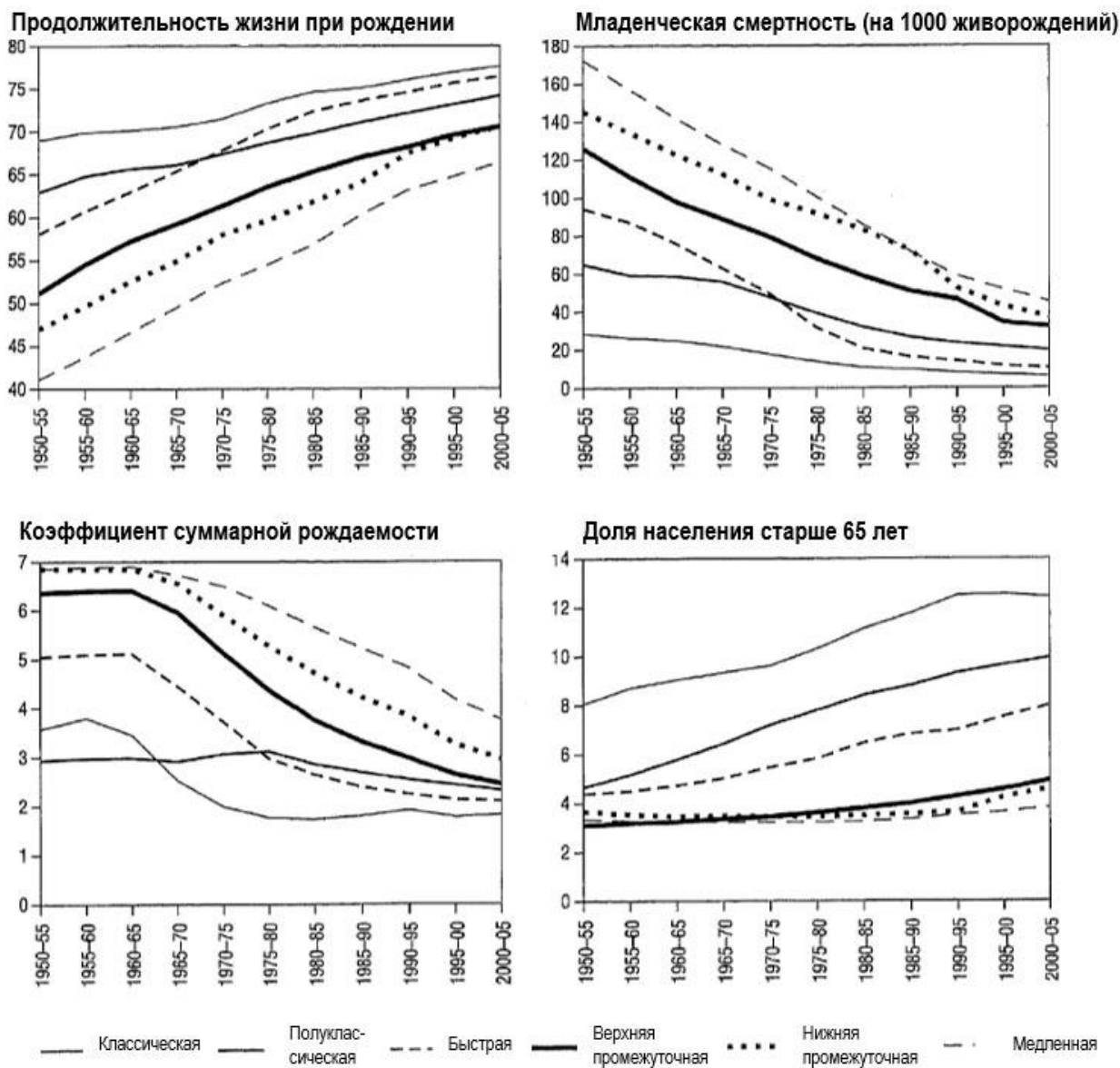
*Модель медленного перехода:* Боливия, Сальвадор, Гватемала, Гаити, Гондурас и Никарагуа.

*Продолжительность жизни.* Профили продолжительности жизни отражают рост дожития во всех моделях, по крайней мере с 1950 г., при этом классическая модель имеет самую высокую (рост с 69 лет в 1950 - 1955 гг. до 76 лет в 1990-1995 гг.), а модель медленного перехода – самую низкую продолжительность жизни, выросшую с 43 лет в 1950-1955 гг. до 64 лет в 1990-1995 гг. [United Nations 1998: Tables A-26, A-27].

*Младенческая смертность.* Хотя с 1950 г. младенческая смертность снижается при всех моделях перехода, ее уровень варьируется от одной модели к другой. Самый высокий уровень характерен для стран с медленной моделью, а самый низкий – для стран с классической моделью; в странах с промежуточной моделью наблюдались показатели ниже, чем в странах с медленной моделью, и выше, чем в других моделях. В 1950-1955 гг. для модели быстрого перехода были характерны более высокие показатели, чем для полузападной модели, но со временем они становятся ниже, вероятно, из-за более успешных программ по обеспечению выживания детей в странах быстрой модели.

*Рождаемость.* Самый высокий коэффициент суммарной рождаемости характерен для модели медленного перехода (семь детей на одну женщину в 1950–1955 гг.), с середины 1970-х годов и при такой модели рождаемость начинает медленно снижаться, хотя к концу столетия все еще остается высокой (от четырех до пяти детей на женщину). Другие модели начинаются с относительно более низких уровней с дальнейшим их снижением. Классическая модель в период между 1950 и 1955 гг. стартует с более высокого уровня, чем полузападная, вследствие всплеска рождаемости («бэби-бума»). После «бэби-бума» КСР резко сократился – примерно до двух детей, что стало самым низким уровнем среди всех моделей [United Nations 1998: Tables A-18, A-19].

*Возрастная структура.* Классическая модель имеет самую старую возрастную структуру, доля людей в возрасте 65 лет и старше увеличилась с 8% в 1950-1955 гг. до 12,5% в 1995-2000 гг. Полузападная модель следует тем же путем, но на более низком уровне, модель быстрого перехода следует за полузападной, находясь на некотором расстоянии от нее. Промежуточная и медленная модели имеют гораздо более молодую структуру населения [United Nations 1998: Tables A-30, A-31].

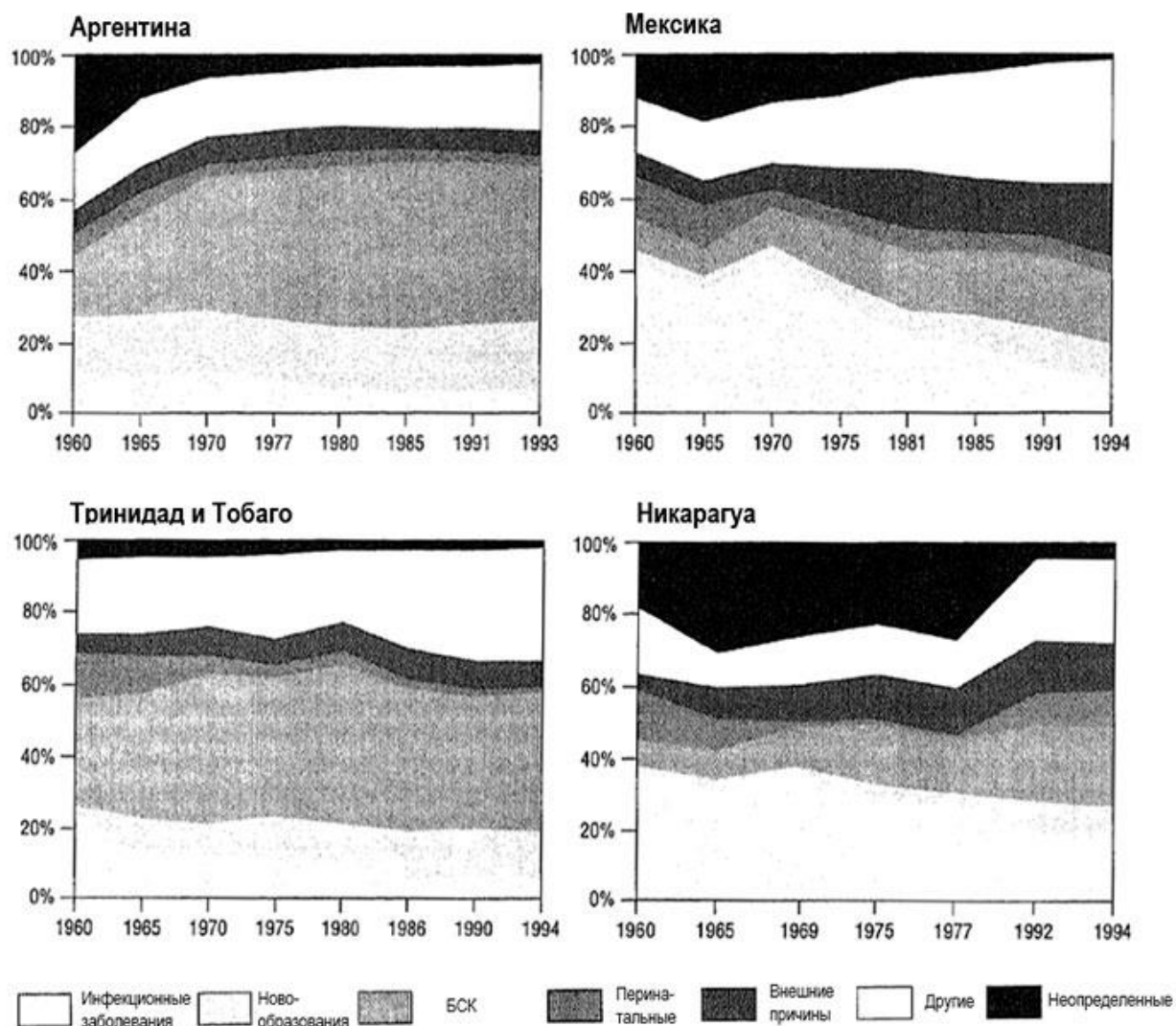


**Рисунок 8. Тенденции ключевых показателей здоровья на американском континенте, 1950-1995**

*Источник:* [United Nations... 1998].

*Переход в причинах смерти.* В классической модели (представленной США, рисунок 3) ведущими причинами смерти являются хронические заболевания (сердечно-сосудистые заболевания и новообразования). На графике можно заметить небольшое сокращение их доли вследствие снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний после 1970 г. На инфекционные заболевания и перинатальную смертность приходится

очень небольшая доля случаев смерти с тенденцией к ее дальнейшему сокращению. В полузападной модели (не показанной на рисунке) также преобладали хронические заболевания (без сокращения их доли после 1970 г.). На смертность в связи с инфекционными заболеваниями и перинатальную смертность приходится большая доля, чем в западной модели. Модель быстрого перехода (представлена Тринидадом и Тобаго на рисунке 9) демонстрирует более высокую долю инфекционных заболеваний и перинатальной смертности с постепенным ее снижением. Пропорционально этому снижению отмечается рост доли смертей от хронических заболеваний. Увеличивается также доля несчастных случаев как причины смерти.



**Рисунок 9. Структура смертности по причинам смерти в странах, принадлежащих к разным моделям, за различные годы (схема)**

Источник: [United Nations 1998].

Промежуточная модель (представлена Мексикой на рисунке 9) демонстрирует заметно более высокую долю смертности от инфекционных заболеваний и перинатальной смертности в 1960-х годах и значительное ее снижение впоследствии. Соответственно смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и новообразований была относительно

незначительной в 1960-х годах, но затем начался ее небольшой рост. С 1970 г. существенно возросла доля приведших к смерти несчастных случаев и случаев насилия.

Вариант модели медленного перехода (представленный Никарагуа на рисунке 9) демонстрирует самую высокую долю смертности от инфекционных заболеваний и перинатальной смертности с небольшим ее сокращением спустя некоторое время. Эта модель также показывает наименьшую долю смертей от дегенеративных заболеваний. С 1975 г. также растет смертность от несчастных случаев и насилия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### ***В будущее. Пятая стадия, эпоха возрастающего качества жизни с парадоксальным долголетием и сохраняющимся неравенством***

Ожидается, что пятая стадия в середине XXI века и позже будет одним из величайших достижений человечества в области контроля болезней, укрепления здоровья и дальнейшего продления здоровой жизни. Этот этап неизбежно будет включать парадоксальное долголетие, появление новых болезней и постоянные противоречия. Различия в здоровье людей будут обуславливаться поляризацией социально-экономического статуса внутри стран и между ними.

#### ***5а. Традиционное развитие ситуации в здоровье на пятой стадии***

Этот сценарий основан на оценке здоровья традиционным способом с точки зрения заболеваемости и смертности и является логическим продолжением четвертой стадии. В течение XXI века ожидаемая продолжительность жизни продолжит расти, достигнув или превысив 90 лет, особенно для женщин. Это может быть результатом двух основных закономерностей: а) фактического роста средней продолжительности жизни за счет развития медицины и благоприятного образа жизни; б) относительного увеличения продолжительности жизни обездоленных групп населения. Прирост продолжительности жизни будет замедляться по мере того, как человечество будет приближаться к верхней асимптоте долголетия, а гендерный разрыв сократится. Однако у долголетия будет и обратная сторона, почему его и можно назвать “парадоксальным”. Хотя оно означает больше лет для жизни и работы, оно также означает и большую вероятность заболеть хроническими болезнями, подвергнуться физическим и психологическим нарушениям, изоляции, отчужденности, депрессии, потери самостоятельности и снижению социального статуса. Женщины, доживающие до пожилого возраста, в особенности могут оказаться в очень неблагоприятном положении. Дальнейшее увеличение расходов на медицинское обслуживание, долгосрочное лечение и уход за больными, которое превышает финансовые возможности вышедших на пенсию граждан, станет все более распространенным явлением. Таким образом, процесс старения может вызвать рост потребностей в социальной, эмоциональной, экономической, медицинской и реабилитационной помощи, а также в системе психологической поддержки. В некоторых случаях долголетие может означать продление страданий. Ожидается рост эвтаназии и самоубийств при врачебном содействии, к которым могут прибегнуть тяжело больные пожилые люди, инвалиды и те, кто живет,

испытывая невыносимую боль или депрессию. Моральное, правовое и религиозное неприятие этой практики будет сохраняться, но на Западе его влияние будет продолжать ослабевать. Традиционные культуры за пределами Запада обычно оставляют подобные вопросы на усмотрение религиозным лидерам, не вмешиваясь на законодательном уровне.

Вызванные стрессом, антропогенные и хронические заболевания будут ведущими причинами заболеваемости, инвалидности и смерти, при этом усилится их хронический характер. Растущая смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в развивающихся странах компенсирует ее снижение на Западе, тем самым на некоторое время сохранив за болезнями системы кровообращения статус лидирующей причины смерти в мире. В конечном счете уровень смертности и от этих болезней также снизится, возвещая вступление этих стран на четвертую стадию перехода. Напротив, тенденции смертности от рака носят разнонаправленный характер: в то время как смертность от большинства новообразований снижается, в будущем возникнут новые виды новообразований, что придаст новый импульс никогда не останавливавшемуся поиску лекарства от рака. Сопряженное и с раком, и с другими болезнями, табакокурение останется самым опасным фактором риска на пятой стадии.

Депрессия быстро становится эпидемией во всем мире и отчасти объясняется стрессовым образом жизни и конкуренцией. Роль поддержки религии и культуры в утешении человека ослабевает. Неизбежным следствием становится рост числа самоубийств. По всей вероятности, возрастет риск насильственной смерти. Она может быть вызвана несчастными случаями, убийствами, самоубийствами и военными конфликтами между странами или враждой между этническими или другими группами. Это способно породить миллионные потоки беженцев. Этнические чистки и демографические войны могут достигать масштабов эпидемии, но могут быть сдержаны в результате международного арбитража и миротворчества. Использование оружия массового уничтожения, включая биотерроризм, будет представлять угрозу, несмотря на договоры о контроле над ним.

Без устоявшихся мировой или национальных систем оказания помощи в случае стихийных бедствий и борьбы с ними экологические катастрофы окажутся еще одним способом массового уничтожения. Кроме того, во многих районах окружающая среда становится все более загрязненной и изменяется в результате хозяйственной деятельности человека, что, несомненно, будет усиливаться в будущем, равно как и глобальное потепление. Доступ к источникам пресной воды превращается в серьезную проблему и может стать источником региональных войн. Это происходит из-за того, что в мире не хватает пресной воды в условиях растущего населения и постоянно увеличивающегося спроса на воду в промышленности, сельском хозяйстве, коммунально-бытовом секторе. Ко всему этому прибавятся новые категории заболеваний, характерные для космической эпохи. Ожидается, что вместе с развитием промышленности, электроники, генетики, химии и радиационной энергии, а также биологического и химического оружия разовьются и новые формы техногенных заболеваний. Вероятно, появятся и более загадочные заболевания, которые как минимум на некоторое время станут вызовом существующим способностям диагностики и терапии, подобно эволюции ВИЧ/СПИДа или так называемому синдрому войны в Персидском заливе.



Вопрос о будущем инфекционных заболеваний рассматривается во вставке 4.

**ВСТАВКА 4. Будут ли инфекционные заболевания когда-нибудь искоренены?**

Ответ вызывает разочарование, поскольку:

- В то время как еще некоторые инфекции будут искоренены или подавлены, вероятно появление новых вирусов или новых штаммов (или мутаций) старых вирусов и бактерий. ВИЧ/СПИД служит важным напоминанием.
- Люди вторгаются в джунгли и могут столкнуться с новыми неизвестными вирусами или бактериями.
- Международные путешественники могут возвращаться домой в течение инкубационного периода инфекционных заболеваний.
- Инфекционные заболевания также имеют привычку возвращаться даже после того, как они, как считалось, были поставлены под контроль; многие из возвращающихся заболеваний демонстрируют упорное сопротивление к имеющимся лекарствам.
- Инфекции продолжают поражать в первую очередь престарелых, хронически больных, недоношенных детей, недоедающих, обездоленных, госпитализированных (внутрибольничные инфекции) и лиц, относящихся к группам высокого риска.
- Инфекции с оппортунистическими заболеваниями также угрожают тем, чей иммунитет был подорван старыми или новыми возбудителями или химиотерапией.
- Некоторые вирусы, бактерии или паразиты могут быть возбудителями отдельных видов рака. Среди примеров: а) вирус Эпштейна-Барра (ВЭБ) при лимфоме Беркитта, лимфоме Ходжкина и раке носоглотки; б) вирус гепатита В (ВГВ) в гепатоцеллюлярной карциноме; в) вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) в саркоме Капоши; г) вирус папилломы человека (ВПЧ) в раке шейки матки; д) кровяная двуустка при раке мочевого пузыря. Невирусные агенты могут быть причастны к незлокачественным заболеваниям: хеликобактер пилори при язвенной болезни и штамм *chlamydia pneumoniae* при сердечно-сосудистых заболеваниях.

**5b. Инициатива “Здоровье для всех” (ЗДВ)**

Инициатива ЗДВ является мировым объединяющим фактором и организующим принципом с момента ее принятия в рамках Алма-Атинской декларации 1978 г. Прорывы в медицине, инновационная борьба с заболеваниями и технологии укрепления здоровья на пятой и последующих стадиях эпидемиологического перехода приблизят человечество к успеху в достижении полного физического, психического и социального благополучия для всех граждан [World Health Organization 1997]. Обновление стратегии "Здоровье для всех" ставит перед собой задачи обеспечения прав человека, равенства, разнообразия и развития для всех. Нельзя рассматривать здоровье как нечто изолированное от более крупных процессов социального и человеческого развития [Rodriguez-Garcia 1996]. Кроме того, экономический рост не может рассматриваться как главенствующая цель, при которой здоровье человека является ничем иным, как товаром. Здоровье – это не товар, а экономический рост – это не самоцель, а средство достижения лучшего качества жизни и социальной справедливости [Rodriguez-Garcia 1997]. Для многих “Здоровье для всех” остается труднодостижимой целью.

**ВСТАВКА 5. Четыре невидимые угрозы будущему человечества**

- Вирусы представляются таинственными болезнетворными микробами, обладающими особенной способностью мутировать, изменять вирулентность и находить пути подорвать иммунитет хозяина, часто игнорируя и нейтрализуя медицинские инновации. Было бы катастрофическим, если бы вирусы развивались и проявляли эту способность, как ВИЧ, и могли бы передаваться воздушно-капельным путем или распространяться при случайном контакте.
- Атомная энергия всегда будет зачаровывать человеческий разум возможностями ее использования в мирных, медицинских и военных целях. Но стоит помнить разрушение, которое атомные бомбы принесли Хиросиме и Нагасаки. Сейчас существуют еще более мощные бомбы и их потенциальное использование останется угрозой.
- Признание роли гена будет продолжать расширяться, поскольку было обнаружено, что он является фактором в растущем числе нарушений, дисфункций или особенностей поведения. И наоборот, он обладает большим потенциалом в борьбе с болезнями или слабостью. В этой области будут проводиться интенсивные исследования генома и научные эксперименты в области генной инженерии.
- Высокие темпы роста населения будут становиться все более нежелательными по экономическим, социальным, медицинским причинам. Программы в области народонаселения будут включать хорошо организованные усилия по планированию семьи, политические обязательства, усилия неправительственных организаций (НПО), принятие нормы небольшого размера семьи, образование женщин и повышение их социально-экономического статуса.

Однако эту утопическую цель следует рассматривать скорее образно, чем буквально. Надо понимать, что некоторые внутренние и внешние факторы могут затруднить ее достижение. Во-первых, природа человека как смертного существа, уязвимого для какого-либо физического, психического или социального недуга, должна ограничивать ее полное воплощение. Во-вторых, концепцию *для всех* будет практически невозможно реализовать при сохраняющемся неравенстве в зависимости от цвета кожи, этнического происхождения, возраста, пола, социального достатка, региона или места жительства или вследствие дискриминации по политической, религиозной или культурной принадлежности. Сокращение этого неравенства станет показателем прогресса на пятой стадии. В-третьих, будущее человечества не будет полностью свободным от стихийных или техногенных катастроф, экономических кризисов или войн, которые способствуют ограниченному или серьезному ухудшению условий жизни и здоровья где-либо в мире. В-четвертых, всегда существует вероятность неидеальной работы системы здравоохранения даже в самых богатых странах. В-пятых, опасность для здоровья может быть представлена самой медицинской помощью, которая становится гораздо более агрессивной и более склонной к рискам [Last 1987]. В-шестых, некоторые мощные средства профилактики заболеваний проявляют признаки истощения. Организмы развивают чаще, чем когда-либо ожидалось, устойчивость к лекарствам и к новым поколениям мощных антибиотиков. Наконец, нет никаких гарантий, обещающих, что не возникнут новые болезни или не воскреснут старые. Среди источников, вызывающих беспокойство, можно назвать четыре

невидимые угрозы будущему человечества: вирусы, атом, ген и продолжающийся рост населения (см. Вставку 5).

### ***5с. За пределами пятой стадии: качество жизни, равенство, развитие и социальная справедливость для всех***

Этот формирующийся взгляд исходит из комплексного подхода к здоровью, считает его неотъемлемым аспектом качества жизни и рассматривает его в контексте развития. Он подчеркивает значение потенциала здоровья, социальной интеграции, экономической эффективности и социальной справедливости. Такой подход будет нацелен на борьбу с факторами риска как на ликвидацию корня человеческих страданий. Новый взгляд, который подразумевается в определении здоровья, содержащемся в уставе Всемирной организации здравоохранения и в обновленной стратегии "Здоровье для всех", означает, что здоровье перестает оцениваться исключительно с позиций смертности, заболеваемости и инвалидности. Здоровье во все большей степени будет оцениваться с точки зрения развития человека; позитивного физического, психического, социального и духовного благополучия в контексте гармонии с окружающей средой; равенства в доступности качественной медицинской помощи. Для достижения качества жизни здоровье гарантируется как право человека. А это значит, что надо ждать последующих этапов перехода, будем надеяться, в третьем тысячелетии.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- Angel, Pearson. Цит. по: Woytinsky W.S., Woytinsky E.S. (1953). *World population and production: trends and outlook*. New York: Twentieth Century Fund.
- Bobadilla J., Frejka T., Frenk J., Lozano R., Stern C. (1989). *The epidemiological transition and health principles*. The World Bank, Health Sector Priorities Review, unpublished document.
- Browdy D., May P. (1983). Demographic and epidemiologic transitions among the Navajo Indians. *Social Biology*, 30, 1-16.
- Bulatao R.A., Stephens P.W. (1992). Estimates and projections of mortality by cause: a global overview? 1970-2015. Policy Research Working Paper The World Bank. Washington.
- Choe E.H. (1989). *Population aging in the Republic of Korea, UNESCAP Asian Population*. Цит. по: US Bureau of the Census, *Global Aging into the 21<sup>st</sup> Century*. Washington, DC, 1996.
- Coale J., Demeny P. (1966). *Regional model life tables and stable population*. Princeton: Princeton University Press.
- Eun-Sul L. (1980). Epidemiologic transition in Korea: a new perspective in population and development studies. *Bulletin of the Population and Development Studies Center*, 14, 1-14.
- Frenk J., Bobadilla J., Sepulveda J., Crevanties M.L. (1989). Health transition in middle income countries, new challenges for health care. *Health Policy and Planning*, 4(1), 29-39
- Griffith G.T. (1926). *Population problems of the age of Malthus*. Cambridge: University Press.
- Gwatkin D. (1993). *The epidemiologic transition. Policy and planning implications for developing countries*. Washington: National Academy Press.

- Habakkuk H.J. (1953). English population in the eighteenth century. *Economic History Review*, 2nd Series, VI, 117-133.
- Health in the Americas* (1998). Pan American Health Organization. Washington, DC.
- Health, United States, 1993* (1994). National Center for Health Statistics. Hyattsville, Maryland: Public Health Service.
- Hicks J.R. (1942). *The social framework*. New York: Oxford, Unity Press.
- Historical statistics of the United States, colonial times to 1970*. (1989). Bureau of the Census. New York, Kraus International Publications.
- Jamison D., Mosley H. (1991). Disease control priorities in developing countries: health policy responses to epidemiological change. *American Journal of Public Health*, SI (1), 15-22.
- Kitagawa E. (1977). On Mortality. (Presidential Address, Population Association of America annual meeting, St. Louis, Missouri, April 1977). *Demography*, 14(4), 381-389.
- Landis P.H., Hatt P.K. (1954). *Population problems: a cultural interpretation*. New York: American Book Company.
- Last J. (1987). Hazards of health care. *Public Health and Human Ecology*. Appleton and Lang Press.
- Last J. et al. (Eds.) (1995). *A dictionary of epidemiology*. Third Edition. International Epidemiological Association.
- Marshall T.H. (1929). The population problem during the industrial revolution. A note on the present state of controversy. *Economic History*, 4, Supplement to the Economic Journal.
- McKeown T., Brown R.G. (1955). Medical evidence related to English population change in the 18th century. *Population Studies*, 26.
- McKeown T., Brown R.G., Record (1972). An interpretation of modern rise of population in Europe. *Population Studies*, 26.
- Mesle F., Vallin J., Shkolnikov V. (1998). Reversal of mortality decline: the case of contemporary Russia. *World Health Statistics Quarterly*, 51: 191-206.
- Murray C.J.L. et al. (1998). *U.S. patterns of mortality by county and race: 1965-1994*. Centers for Disease Control and Harvard School of Public Health, U.S. Burden of disease and injury monograph series.
- Murray C.J.L., Lopez A.D. (1996). *The global burden of disease*. Cambridge, Massachusetts Harvard School of Public Health Geneva, on behalf of the World Health Organization and The World Bank.
- Myrdal A. (1945). *Nation and family*. Kegan Paul, Trench, Trubner & co., ltd.
- National Center for Health Statistics (1978). *Comparability of causes of death statistics, figures and tables, and technical notes describing trends in ischemic heart disease mortality PHS, HEW 1-42*.
- Office of the Registrar General, India* (1988).
- Olshansky J., Ault B. (1986). The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 64(3), 355-391.
- Omran A.R. (1969). The epidemiologic transition. *Epidemiologic Aspects of Health and Population Dynamics*. A Faculty Seminar. (Gandhigram Institute of Rural Health and Family Planning, March/April 1969 Bulletin), IV(1), 6-59.

- Omran A.R. (1971). The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49, 509-538.
- Omran A.R. (1977). A century of epidemiologic transition in the United States. *Preventative Medicine*, 6, 3-51.
- Omran A.R. (1982). The epidemiologic transition. In J. Ross (Ed.), *International Encyclopedia of Population*. New York: The Free Press.
- Omran A.R. (1983). The epidemiologic transition theory: a preliminary update. *Journal of Tropical Pediatrics*, 39, 305-316.
- Omran A.R. (1986). *The epidemiologic transition in the Americas*. Pan American Health Organization and the University of Maryland.
- Omran A.R., Roudi (1993). The Middle East population. Population Reference Bureau. Washington, DC. *Puzzle Population Bulletin*, 18(1).
- Rodriguez-Garcia R. (1996). Health and development for all. *World Health Forum*, 17, 344-346 (Round Table).
- Rodriguez-Garcia R. (1997). Health economics and development: Working together for change. In Shahi et al. (Eds.), *International perspectives in environment, development and health*. New York: Springer.
- Rodriguez-Garcia R. et al. (1999). *The legislative and policy environment for adolescent health to Latin America and the Caribbean*. Washington D.C.: Pan American Health Organization.
- Rogers R., Hackenberg R. (1987). Extending epidemiologic transition theory: A New Stage. *Social biology*, 34(3-4), 234-243.
- Russell J.C. (1958). Late Ancient and Medieval population. *Transactions of the American Philosophical Society*, 48 (June): part 3.
- United Nations (1996). *World population prospects, 1994 Edition*. New York.
- United Nations (1998). *World population prospects, 1996 Edition*. New York.
- US Bureau of the Census (1989). *Historical statistics of the United States, Colonial Time to 1970*. New York: Klaus International Publications.
- Velorse E. (1965). *Elements of natural movement of populations*. Oxford: Pergamon Press.
- World Health Organization (1997). *WHO Reform, Renewed Health-For-All Strategy: Draft Policy for the 21<sup>st</sup> Century*. Report of the Director General Executive Board 100th Session. Geneva, World Health Organization.
- World Health Organization (1998). *World health report 1998. Life in the 21st century, a vision for all*. Geneva, World Health.
- Yach D. (1998). In Gwatkin D. *The epidemiologic transition. Policy and planning implications for developing countries*. Washington, D.C.: National Academy Press.

## THE EPIDEMIOLOGIC TRANSITION THEORY REVISITED THIRTY YEARS LATER

ABDEL R. OMRAN

*The Epidemiologic Transition Theory is based on the systematic application of epidemiologic inference to changing health, mortality, survival and fertility over time and place linked to their socioeconomic, environmental, lifestyle, demographic, health care and technological determinants and/or correlates in different societal settings. Surely, profound epidemiological changes have been taking place in the world over the last several centuries, albeit at a varying pace and take-off time in different populations. This essay revisits the original 1971 presentation of the Epidemiologic Transition Theory, moving from a three-stage/three-model formulation to a five stage/five-model formulation.*

*In particular, the relative role of mortality and fertility experience in the transition dynamics is discussed under Proposition 1, while the stages of epidemiologic transition are described under Proposition 2. Moreover, the different kinds of inequities are noted during the transition and are captured under Proposition 3. Transition models characterizing the dynamics, timing of the transition take-off and subsequent changes in different country groups are discussed in Proposition 4. The paper concludes with a look at the possible health scenario in the fifth stage of transition and beyond.*

**Key words:** *epidemiologic transition, stages of the epidemiologic transition, models of the epidemiologic transition, mortality, fertility.*

---

**ABDEL-RAHIM OMRAN (1925-1999)**, PROFESSOR IN THE DEPARTMENT OF INTERNATIONAL PUBLIC HEALTH, SCHOOL OF PUBLIC HEALTH AND HEALTH SERVICES, GEORGE WASHINGTON UNIVERSITY, USA.

TRANSLATION OF THE ORIGINAL ARTICLE BY ABDEL R. OMRAN "THE EPIDEMIOLOGIC TRANSITION THEORY REVISITED THIRTY YEARS LATER". WORLD HEALTH STATISTICS QUARTERLY, 1998, 51: 99-119.

THE TRANSLATION WAS DONE BY OLGA PETROVA AND ALEXEY SHCHUR. SCIENTIFIC EDITOR SERGEI TIMONIN.

## REFERENCES

- Angel, Pearson, cited in: Woytinsky W.S., Woytinsky E.S. (1953). *World population and production: trends and outlook*. New York: Twentieth Century Fund.
- Bobadilla J., Frejka T., Frenk J., Lozano R., Stern C. (1989). *The epidemiological transition and health principles*. The World Bank, Health Sector Priorities Review, unpublished document.
- Browdy D., May P. (1983). Demographic and epidemiologic transitions among the Navajo Indians. *Social Biology*, 30, 1-16.
- Bulatao R.A., Stephens P.W. (1992). Estimates and projections of mortality by cause: a global overview? 1970-2015. Policy Research Working Paper The World Bank. Washington.
- Choe E.H. (1989). *Population aging in the Republic of Korea, UNESCAP Asian Population*. Cited in: US Bureau of the Census, *Global Aging into the 21<sup>st</sup> Century*. Washington, DC, 1996.
- Coale J., Demeny P. (1966). *Regional model life tables and stable population*. Princeton: Princeton University Press.
- Eun-Sul L. (1980). Epidemiologic transition in Korea: a new perspective in population and development studies. *Bulletin of the Population and Development Studies Center*, 14, 1-14.

- Frenk J., Bobadilla J., Sepulveda J., Crevanties M.L. (1989). Health transition in middle income countries, new challenges for health care. *Health Policy and Planning*, 4(1), 29-39
- Griffith G.T. (1926). *Population problems of the age of Malthus*. Cambridge: University Press.
- Gwatkin D. (1993). *The epidemiologic transition. Policy and planning implications for developing countries*. Washington: National Academy Press.
- Habakkuk H.J. (1953). English population in the eighteenth century. *Economic History Review*, 2nd Series, VI, 117-133.
- Health in the Americas* (1998). Pan American Health Organization. Washington, DC.
- Health, United States, 1993* (1994). National Center for Health Statistics. Hyattsville, Maryland: Public Health Service.
- Hicks J.R. (1942). *The social framework*. New York: Oxford, Unity Press.
- Historical statistics of the United States, colonial times to 1970*. (1989). Bureau of the Census. New York, Kraus International Publications.
- Jamison D., Mosley H. (1991). Disease control priorities in developing countries: health policy responses to epidemiological change. *American Journal of Public Health*, SI (1), 15-22.
- Kitagawa E. (1977). On Mortality. (Presidential Address, Population Association of America annual meeting, St. Louis, Missouri, April 1977). *Demography*, 14(4), 381-389.
- Landis P.H., Hatt P.K. (1954). *Population problems: a cultural interpretation*. New York: American Book Company.
- Last J. (1987). Hazards of health care. *Public Health and Human Ecology*. Appleton and Lang Press.
- Last J. et al. (Eds.) (1995). *A dictionary of epidemiology*. Third Edition. International Epidemiological Association.
- Marshall T.H. (1929). The population problem during the industrial revolution. A note on the present state of controversy. *Economic History*, 4, Supplement to the Economic Journal.
- McKeown T., Brown R.G. (1955). Medical evidence related to English population change in the 18th century. *Population Studies*, 26.
- McKeown T., Brown R.G., Record (1972). An interpretation of modern rise of population in Europe. *Population Studies*, 26.
- Mesle F., Vallin J., Shkolnikov V. (1998). Reversal of mortality decline: the case of contemporary Russia. *World Health Statistics Quarterly*, 51: 191-206.
- Murray C.J.L. et al. (1998). *U.S. patterns of mortality by county and race: 1965-1994*. Centers for Disease Control and Harvard School of Public Health, U.S. Burden of disease and injury monograph series.
- Murray C.J.L., Lopez A.D. (1996). *The global burden of disease*. Cambridge, Massachusetts Harvard School of Public Health Geneva, on behalf of the World Health Organization and The World Bank.
- Myrdal A. (1945). *Nation and family*. Kegan Paul, Trench, Trubner & co., ltd.
- National Center for Health Statistics (1978). *Comparability of causes of death statistics, figures and tables, and technical notes describing trends in ischemic heart disease mortality PHS, HEW 1-42*.
- Office of the Registrar General, India* (1988).

- Olshansky J., Ault B. (1986). The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 64(3), 355-391.
- Omran A.R. (1969). The epidemiologic transition. *Epidemiologic Aspects of Health and Population Dynamics*. A Faculty Seminar. (Gandhigram Institute of Rural Health and Family Planning, March/April 1969 Bulletin), IV(1), 6-59.
- Omran A.R. (1971). The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49, 509-538.
- Omran A.R. (1977). A century of epidemiologic transition in the United States. *Preventative Medicine*, 6, 3-51.
- Omran A.R. (1982). The epidemiologic transition. In J. Ross (Ed.), *International Encyclopedia of Population*. New York: The Free Press.
- Omran A.R. (1983). The epidemiologic transition theory: a preliminary update. *Journal of Tropical Pediatrics*, 39, 305-316.
- Omran A.R. (1986). *The epidemiologic transition in the Americas*. Pan American Health Organization and the University of Maryland.
- Omran A.R., Roudi (1993). The Middle East population. Population Reference Bureau. Washington, DC. *Puzzle Population Bulletin*, 18(1).
- Rodriguez-Garcia R. (1996). Health and development for all. *World Health Forum*, 17, 344-346 (Round Table).
- Rodriguez-Garcia R. (1997). Health economics and development: Working together for change. In Shahi et al. (Eds.), *International perspectives in environment, development and health*. New York: Springer.
- Rodriquez-Garcia R. et al. (1999). *The legislative and policy environment for adolescent health to Latin America and the Caribbean*. Washington D.C.: Pan American Health Organization.
- Rogers R., Hackenberg R. (1987). Extending epidemiologic transition theory: A New Stage. *Social biology*, 34(3-4), 234-243.
- Russell J.C. (1958). Late Ancient and Medieval population. *Transactions of the American Philosophical Society*, 48 (June): part 3.
- United Nations (1996). *World population prospects, 1994 Edition*. New York.
- United Nations (1998). *World population prospects, 1996 Edition*. New York.
- US Bureau of the Census (1989). *Historical statistics of the United States, Colonial Time to 1970*. New York: Klaus International Publications.
- Velorse E. (1965). *Elements of natural movement of populations*. Oxford: Pergamon Press.
- World Health Organization (1997). *WHO Reform, Renewed Health-For-All Strategy: Draft Policy for the 21<sup>st</sup> Century*. Report of the Director General Executive Board 100th Session. Geneva, World Health Organization.
- World Health Organization (1998). *World health report 1998. Life in the 21st century, a vision for all*. Geneva, World Health.
- Yach D. (1998). In Gwatkin D. *The epidemiologic transition. Policy and planning implications for developing countries*. Washington, D.C.: National Academy Press.