

АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА В СТРАНАХ МИРА

Александр Юфа

На основе графического представления данных Мирового Банка о рождаемости, смертности и продолжительности жизни за 1960–2012 гг. проанализировано демографическое состояние стран мира. Выявлены существующие этапы (фазы) демографического перехода для каждой страны. Проведён анализ постоянства суммы продолжительности жизни и рождаемости за период 1800–2050 гг.

Введение

Данная статья является продолжением демографических исследований автора в области эмпирического многостранового анализа [1,2]. Демографический переход представляет собой процесс, который проходит страна от состояния с высокой рождаемостью и смертностью к состоянию с низкой рождаемостью и смертностью, сопровождающийся ростом населения в промежуточных стадиях. Современная теория демографического перехода, описанная во множестве работ, проиллюстрирована на рис. 1 [3,4]. Ниже в скобках приведена попытка назвать эти этапы в соответствии с процессом исторического развития.

Первый (аграрный) этап до начала индустриальной революции характеризуется высокой рождаемостью и смертностью при практически постоянстве населения. Высокая рождаемость была обусловлена необходимостью иметь много детей-помощников для фермерских хозяйств, а также высокой смертностью вследствие болезней при низком уровне развития медицины.

На втором (раннем индустриальном) этапе сохранялась высокая рождаемость при резком снижении смертности за счёт прогресса в медицине и санитарии. Это способствовало резкому росту населения.

На третьем (позднем индустриальном) этапе наблюдается резкое снижение рождаемости при сравнительно более медленном снижении смертности, что приводит к замедлению темпов роста населения. Медицина продолжает совершенствоваться, а научно-технический прогресс приводит к снижению потребности в дополнительных работниках.

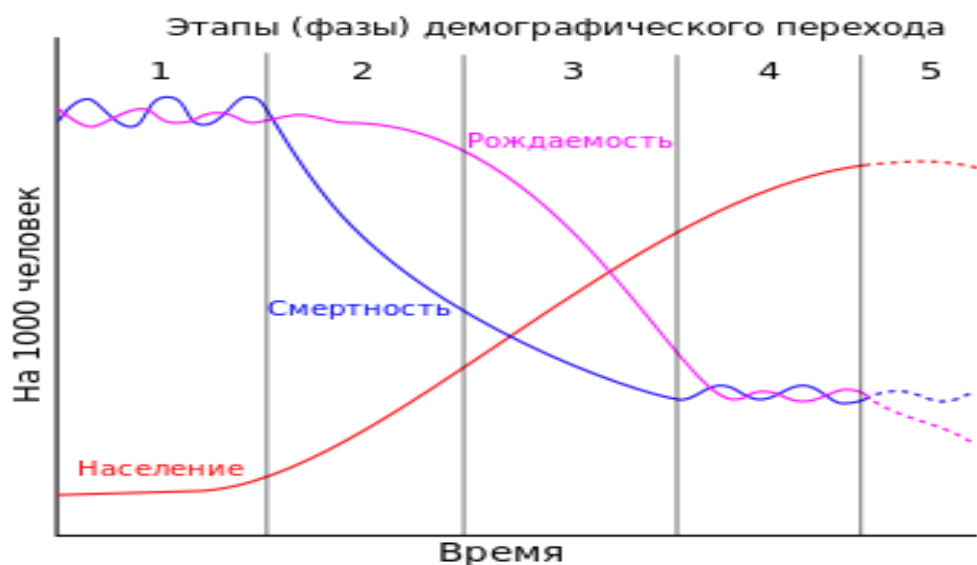
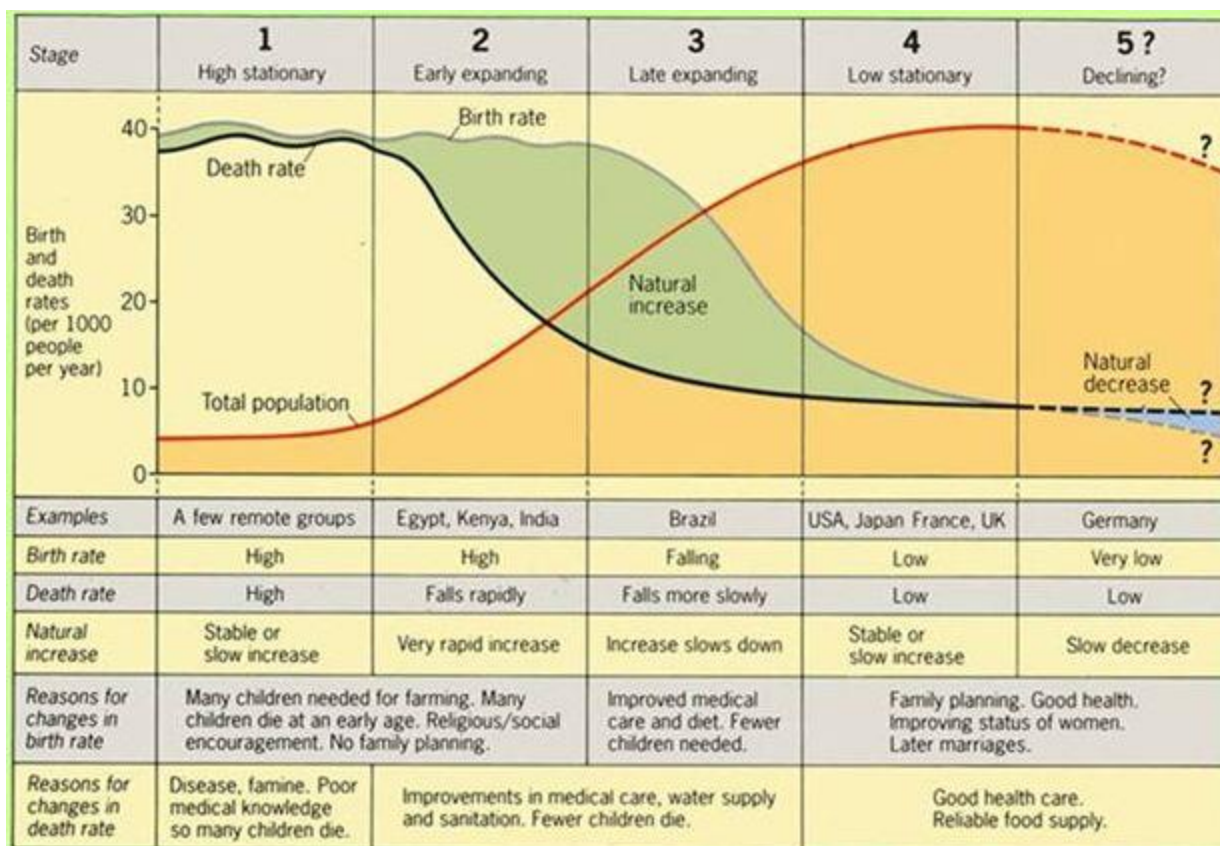
Четвёртый (постиндустриальный) этап характеризуется вновь наступившим балансом рождаемости и смертности, но, в отличие от первого этапа, - на весьма низком уровне. Население стабилизируется, а демографический переход завершается. Движущими силами этого этапа являются планирование семьи, повышение статуса женщин и более поздние браки.

На пятом (депопуляционном) этапе смертность начинает превышать рождаемость, что приводит к уменьшению населения. Возникает опасность исчезновения конкретных народов и стран.

Эти же этапы можно сформулировать с использованием терминов теории пассионарности Л. Н. Гумилёва, рассматривающей этапы этногенеза по аналогии с жизненным циклом человека [5]: 1) внутриутробный; 2) подъём (детство, молодость); 3) надлом (переход от молодости к зрелости); 4) зрелость (инерционная фаза, фаза цивилизации); 5) обскурация (старость и смерть – мемориальная фаза).

Целью данного исследования является: 1) определения этапа демографического перехода, в котором находится каждая из стран мира в настоящее время; 2) обобщение этих результатов до уровня регионов; 3) проверка действия закона баланса рождаемости и продолжительности жизни в ретроспективе и перспективе.

Рис. 1.Изображение и описание этапов (фаз) демографического перехода по данным [3,4]



Методы исследования

Информационным ресурсом данного исследования являются базы данных Мирового Банка [6] и шведской Garpminder Foundation из Стокгольма [7]. В число исследуемых показателей входят: 1) коэффициент смертности (далее смертность) – DEATH, чел/1000 населения в год; 2) коэффициент рождаемости (далее рождаемость) – BIRTH, чел/1000 населения в год; 3) ожидаемая продолжительность жизни при рождении – LIFE, лет; 4) сумма продолжительности жизни и рождаемости – (LIFE+BIRTH).

С помощью данных Мирового Банка были построены графики для четырёх вышеупомянутых показателей для 192 стран мира в интервале 1960–2012 гг. На рис. 2–8 показаны такие графики более чем для 100 наиболее представительных стран. Графики содержат название страны с указанием номера её места по населённости в мире в 2013 г., а также количество населения в миллионах. На всех этих графиках смертность обозначена фиолетовым цветом, рождаемость – красным, продолжительность жизни – синим, а сумма продолжительности жизни и рождаемости – зелёным. Каждый из рисунков содержит графики для 15 стран, ранжированных по количеству населения.

На рис. 2 представлены 15 наиболее населённых стран мира, на рис. 3–15 стран бывшего СССР, на рис. 4–15 европейских стран (без учёта стран бывшего СССР), на рис. 5–15 крупнейших мусульманских стран, на рис. 6–15 крупнейших стран Латинской Америки, на рис. 7–15 крупнейших стран Африки с преобладающим христианским населением, на рис. 8–15 выборочных стран мира, включая Израиль.

Данные Garpminder Foundation [7] о средней рождаемости детей на одну женщину в детородном возрасте 15–49 лет (FERT) за период 1800–2050 гг. приведены на рис. 9. Эти данные за период 1800–1959 гг. использованы для вычисления коэффициента рождаемости по формуле $BIRTH = 7,31 * FERT$. Коэффициент 7,31 найден из линейной зависимости между вышеуказанными параметрами за период 1960–2012 гг. по данным [6].

Ожидаемая продолжительность жизни за период 1800–1959 гг. также принята по данным [7].

Прогнозные данные о среднемировой продолжительности жизни и рождаемости до 2050 г. приняты по данным [7,8]. На рис. 10 показана общая картина изменения среднемировой продолжительности жизни, рождаемости и их суммы за 1800–2050 гг.

Результаты исследования

Большинство из 15 самых населённых стран мира (рис. 2) находятся на третьем этапе демографического перехода за исключением Нигерии (этап 2), Японии (этап 4 с 2001 г.) и России (этапы 5 и 4). Демографический кризис в России - превышение смертности над рождаемостью (1992–2011) почти полностью совпадает с экономическим кризисом после распада СССР (уровень 1991 г. при равенстве рождаемости и смертности достигнут лишь в 2012 г.).

Для Китая отчётливо прослеживается всплеск рождаемости в период культурной революции, а также стабилизация в результате государственной политики её ограничения. Примечательно, что с 2003 г. рождаемость и смертность в Китае стабилизировались на таком же низком уровне, как и в США с 1973 г. Параллельность линий постоянной рождаемости и смертности является важной разновидностью этапа 3 демографического перехода, которая не показана на рис. 1. Подобная параллельность, но с более высоким превышением рождаемости над смертностью, наблюдается также в Индонезии, Вьетнаме и Египте с 2000 г.

Стабилизация смертности на низком уровне наблюдается в США и Японии с 1960 г., в Китае и Филиппинах – с 1970 г., в Мексике и Вьетнаме – с 1980 г., в Индии, Индонезии

и Бразилии – с 1990 г., в Пакистане, Бангладеш и Египте – с 2000 г. Во всех 15 наиболее населённых странах мира (за исключением России) снижение рождаемости сопровождалось повышением продолжительности жизни. Постоянство суммы продолжительности жизни и рождаемости в отдельных странах выполняется менее строго, чем для мира в целом по данным [2].

Демографический переход в странах бывшего СССР (рис. 3) имеет свои особенности. Демографический кризис после развала СССР проявляется в них по-разному. В Украине, Беларуси и странах Балтии он подобен российскому кризису, причём Латвия до сих пор не вышла из этапа 5.

В мусульманских странах (Азербайджан и Центральная Азия) демографический кризис отразился только на провале и восстановлении уровня рождаемости. Особенностью Казахстана является заметное сопутствующее повышение смертности. Другой особенностью третьего этапа демографического перехода в этих странах (за исключением Туркменистана) является рост рождаемости при постоянной смертности.

В четвёртый этап демографического перехода вступили Молдова (1998 г.), Грузия (2000 г.), Эстония (2007 г.), Литва (2010 г.), Россия и Беларусь (2012 г.). Ситуация с этапом 3 в Армении с 1998 г. напоминает таковую в США и Китае со стабильным небольшим превышением рождаемости над смертностью.

Из европейских стран (рис. 4) на этапе 3 в родственной с США, Китаем и Арменией демографической ситуации находятся только Франция и Нидерланды (с 1975 г.). Остальные из 15 крупнейших (без учёта бывшего СССР) европейских стран закончили демографический переход к этапу 4. В хронологическом порядке это Германия (1971 г.), Австрия (1973 г.), Бельгия (1974 г.), Великобритания (1975 г.), Венгрия (1980–1990 гг.), Чехия (1982 г.), Италия (1983 г.), Греция (1988 г.), Румыния (1992 г.), Испания и Швеция (1993 г.), Португалия (1994 г.) и Польша (1997 г.). Венгрия в 1991 г. вошла в пятый этап демографического перехода подобно Латвии с постоянным превышением смертности над рождаемостью и убылью населения. В целом Европа находится в состоянии демографической зрелости, а утверждения о её вымирании представляются несколько преждевременными.

Все 15 крупнейших стран мусульманского мира (рис. 5) находятся на третьем этапе демографического перехода с непреклонным ростом населения. Следует отметить, что подобно рассмотренным выше Индонезии и Египту, на постоянство рождаемости и смертности вышли Иран (2002 г.) и Малайзия (2005 г.). Рост рождаемости при постоянной смертности (подобно Азербайджану и большинству стран Центральной Азии) наблюдается в Алжире (с 2000 г.) и Марокко (с 2005 г.). Заметим, что ряд мусульманских стран перешёл к третьему этапу демографического перехода со второго относительно недавно: Бангладеш (1970 г.), Сирия (1977 г.), Ирак (1980 г.), Пакистан (1986 г.), Йемен (1990 г.) и Афганистан (2000 г.).

14 из 15 крупнейших латиноамериканских стран (рис. 6) находятся на третьем этапе демографического перехода с систематическим ростом населения. Исключением является только Куба, которая вступила в четвёртый этап в 2012 года. Стабилизация смертности на низком уровне наблюдается в Аргентине с 1960 г., Кубе – с 1970 г., Венесуэле – с 1977 г., Коста-Рике – с 1980 г., Колумбии – с 1983 г., Мексике – с 1985 г., Бразилии и Чили – с 1990 г., Сальвадоре – с 1992 г., Эквадоре и Гондурасе – с 1995 г., Никарагуа – с 1997 г., Перу и Гватемале – с 2000 г. и Боливии – только с 2005 г.

Часть стран Африки с преобладанием христианского населения (рис. 7) находится до сих пор на втором этапе демографического перехода (Нигерия, Конго (Дем.), Камерун и Замбия). На третьем этапе с 1960 г. находятся только три страны: ЮАР, Танзания и Кот Дивуар. Следующие страны перешли от второго к третьему этапу демографического перехода: Гана (1968 г.), Судан (1975 г.), Мадагаскар (1977 г.), Кения и Мозамбик (1980 г.),

Эфиопия (1985 г.), Уганда (1984 г.) и Ангола (2000 г.). Графики для ЮАР, Кении, Кот Дивуара и Замбии свидетельствуют о существенном повышении смертности и снижении ожидаемой продолжительности жизни вследствие широкого распространения вируса СПИДа в этих странах.

На рис. 8 попали страны, не вошедшие в предыдущие графики по количеству населения, но представляющие значительный интерес. Очевидно, что Канада, Австралия, Израиль и Новая Зеландия находятся в развитой стадии третьего этапа демографического перехода при постоянных уровнях рождаемости и смертности. Для Израиля разность между рождаемостью и смертностью наиболее высокая среди этих развитых стран, что обеспечивает так необходимый прирост населения. Остальные графики этого рисунка лишь подтверждают выводы, полученные ранее для соответствующих страновых групп.

Очевидно, что мир в целом находится на третьем этапе демографического перехода. Основной прирост населения планеты обеспечивают развивающиеся страны: Китай, Индия, мусульманский мир, Латинская Америка и Африка. Массовая иммиграция мусульман в Европу, а латиноамериканцев в США и Канаду несёт угрозу для западной цивилизации.

Среднемировая рождаемость на одну женщину детородного возраста (рис. 9) начала незначительно снижаться с 6 (1800–1870) до 5,4 в 1945 г. с последовавшим бэби бумом до 5,6 в 1960 г. После этого наблюдается линейный спад до 3,3 в 2000 г., а затем – плавное снижение до 2,1 (уровня простого воспроизводства) к 2050 г.

Среднемировая сумма продолжительности жизни и рождаемости (рис.10) имеет два ярко выраженных различных уровня с переходным процессом. Первый со средним значением 77 лет охватывает период с 1800 г. до 1914 г. (начало первой мировой войны). Второй стационарный период со средним значением 91 год охватывает 1953–2050 гг. Между ними происходил переходный процесс с постепенным увеличением суммы продолжительности жизни и рождаемости. Резкий провал в 1918 г. обусловлен падением ожидаемой продолжительности жизни вследствие пандемии испанского гриппа.

Локальный максимум рассматриваемой суммы, равный 80 годам в 1939 г., сменился минимумом в 1945 г. со значением 78 лет (вторая мировая война). Затем последовал бэби бум, и в 1953 г. сумма продолжительности жизни и рождаемости достигла 90 лет. Этот скачок объясняется резким ростом ожидаемой продолжительности жизни при одновременном плавном росте рождаемости.

Выводы

1. На основе анализа современного демографического состояния стран мира выявлены существующие этапы (фазы) демографического перехода для каждой страны с обобщением на регионы.
2. Выявлены два исторических этапа, в которых выполняется закон баланса суммы продолжительности жизни и рождаемости: 1800–1914 гг. со средним значением 77 лет и 1953–2050 гг. со средним значением 91 год. Период между ними, включающий обе мировые войны, является переходным двухступенчатым этапом: плавным 1914–1945 гг. и резким 1945–1953 гг.

Рис. 2. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 наиболее населённых странах мира

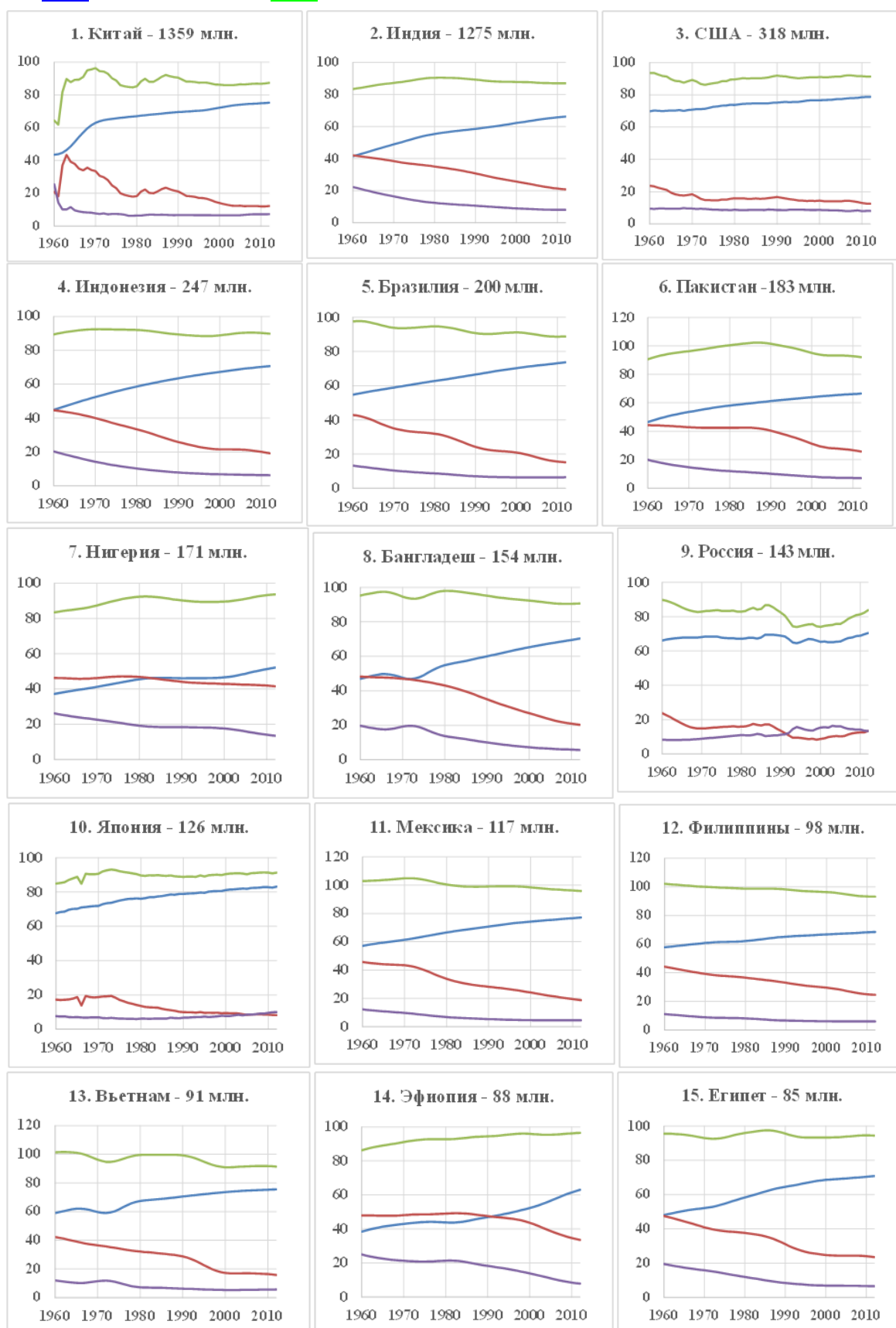


Рис. 3. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 странах бывшего СССР

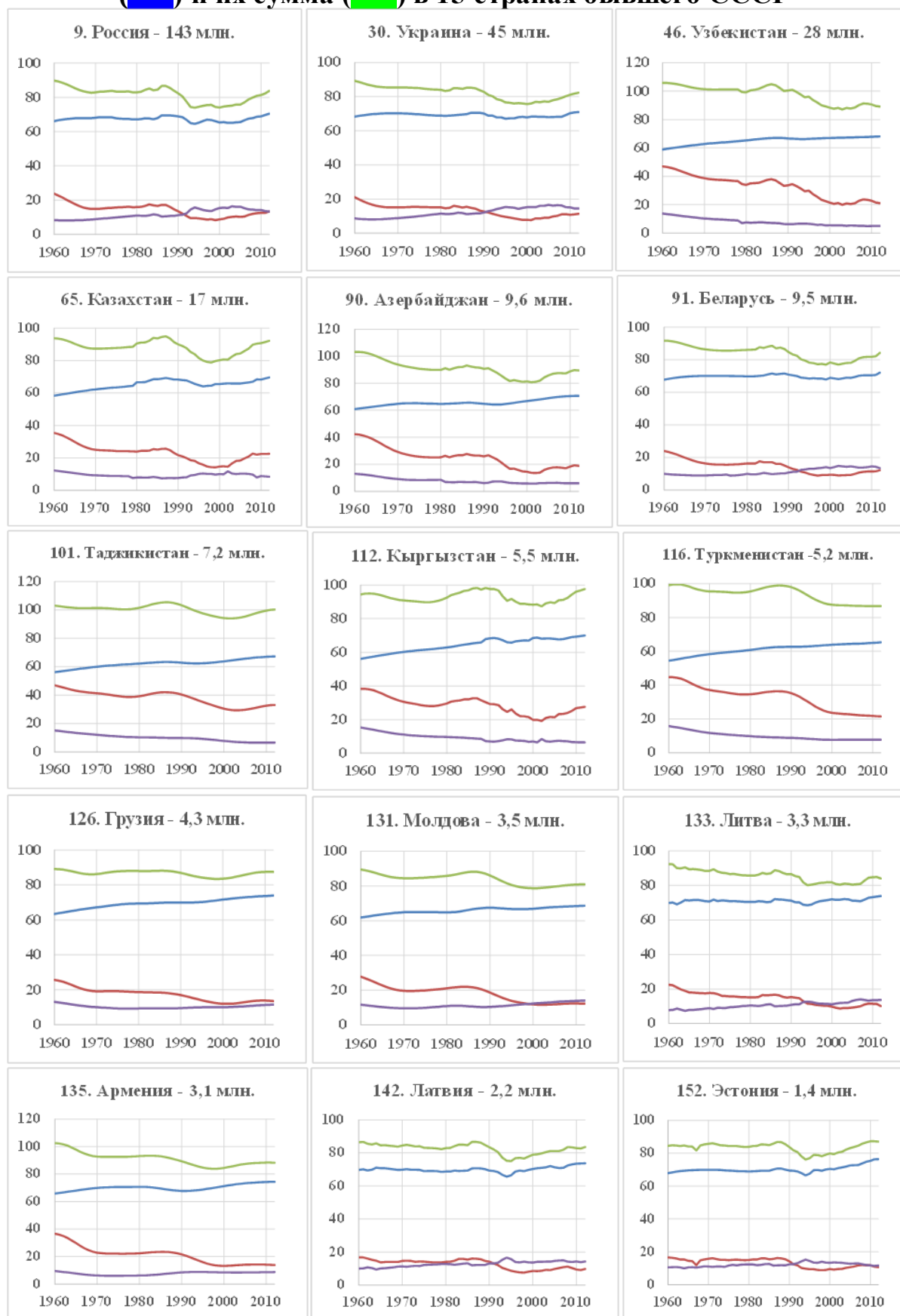


Рис. 4. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 странах Европы

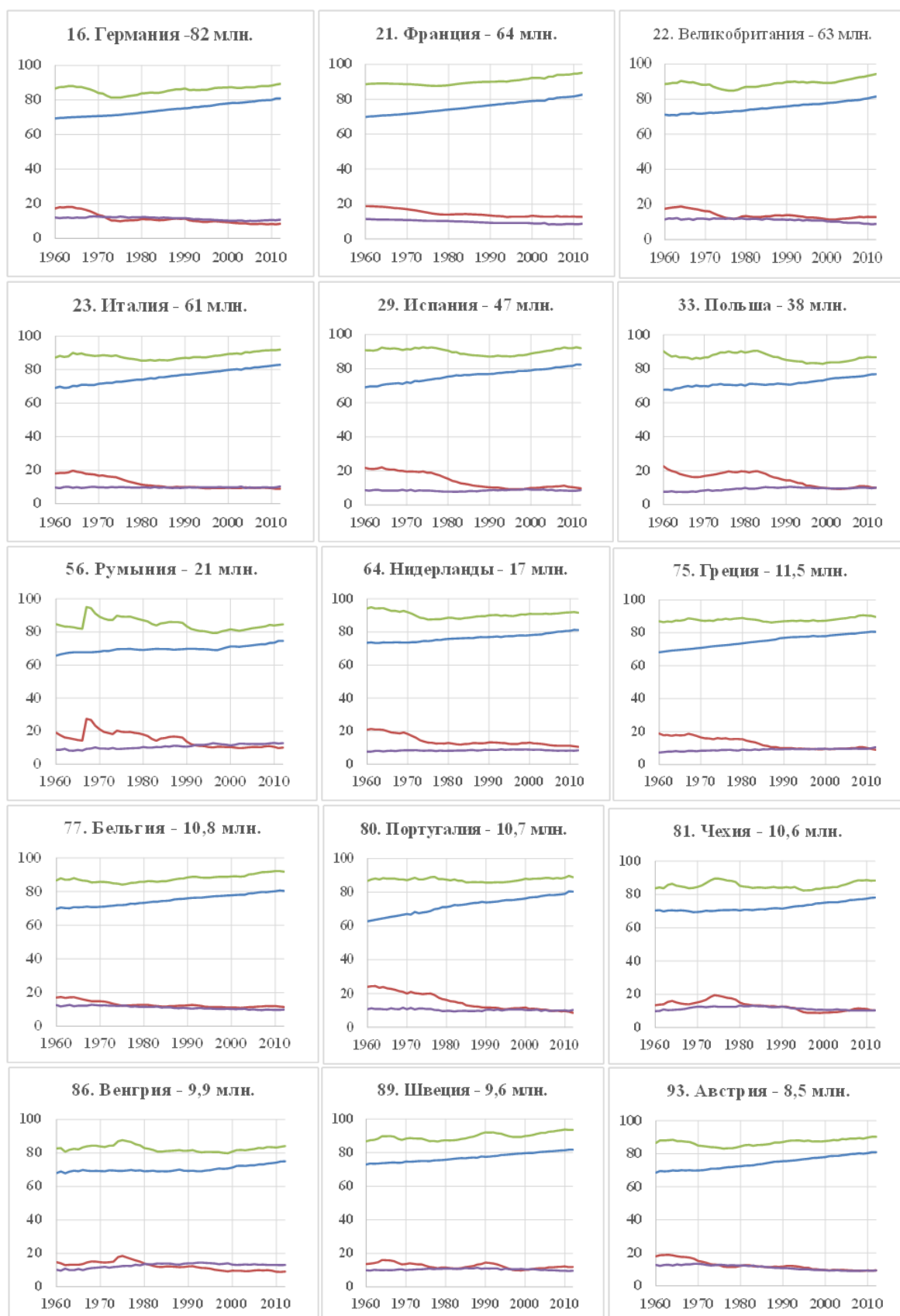


Рис. 5. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 крупнейших мусульманских странах

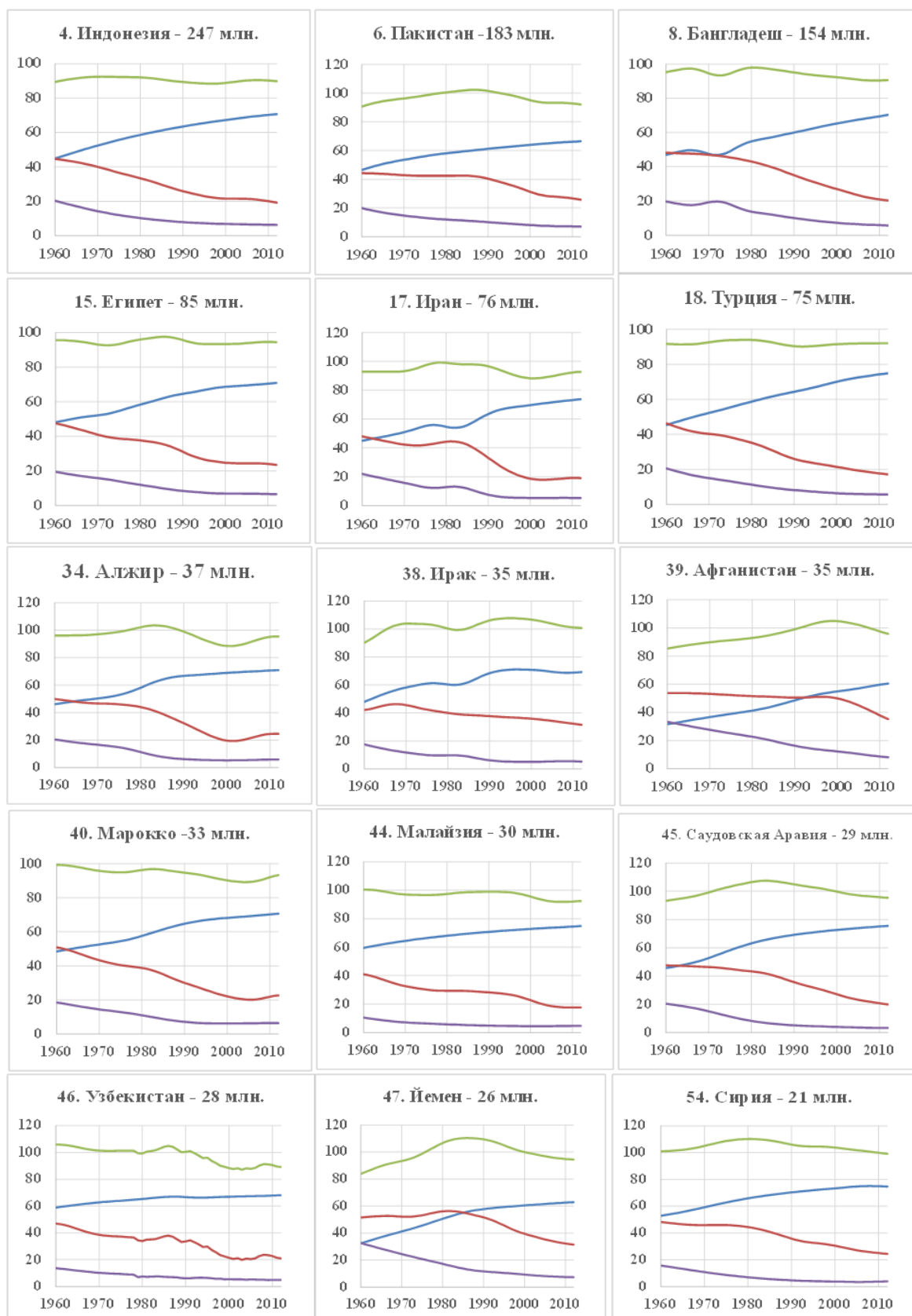


Рис. 6. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 крупнейших странах Латинской Америки

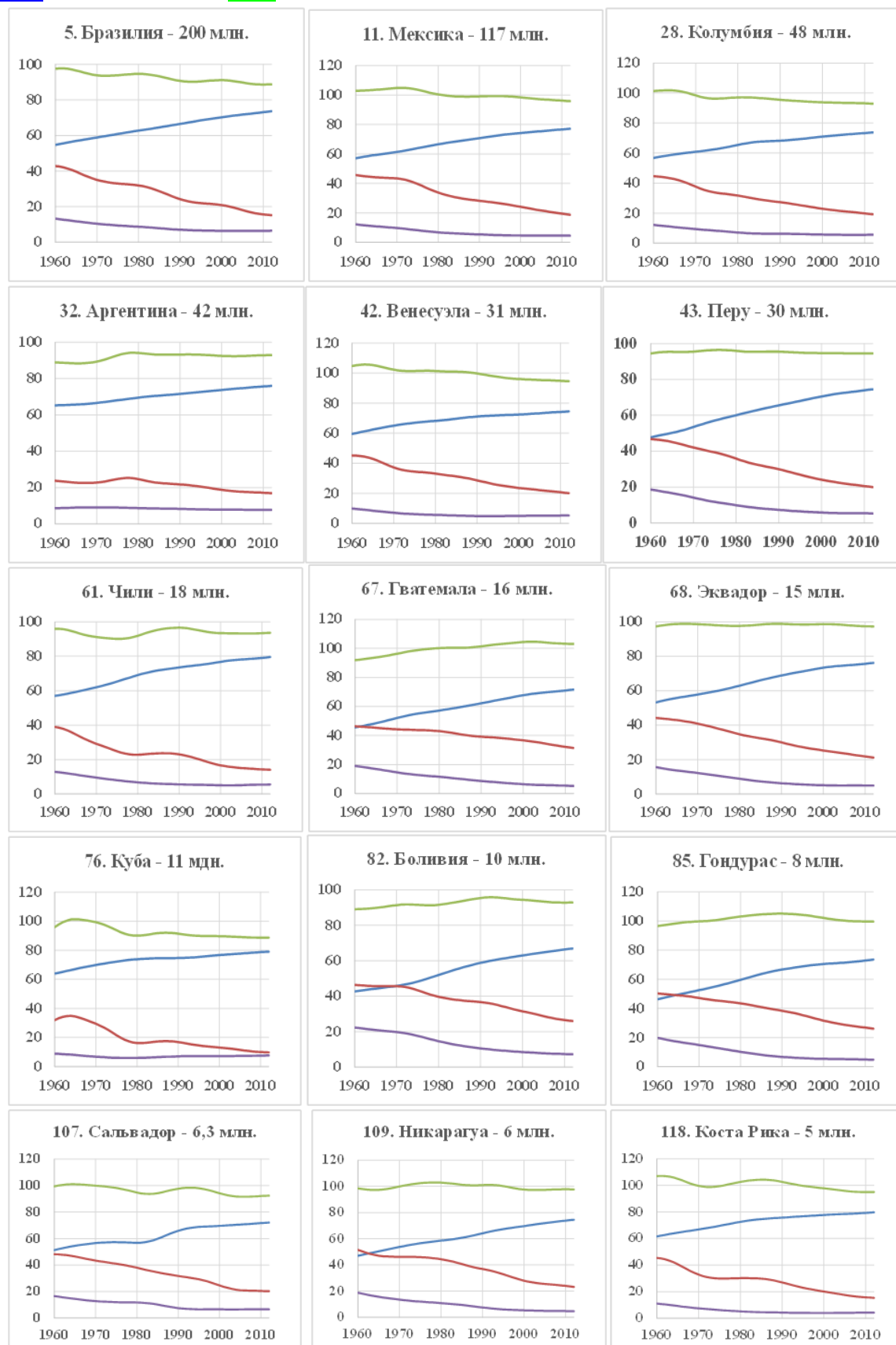


Рис. 7. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 крупнейших христианских странах Африки

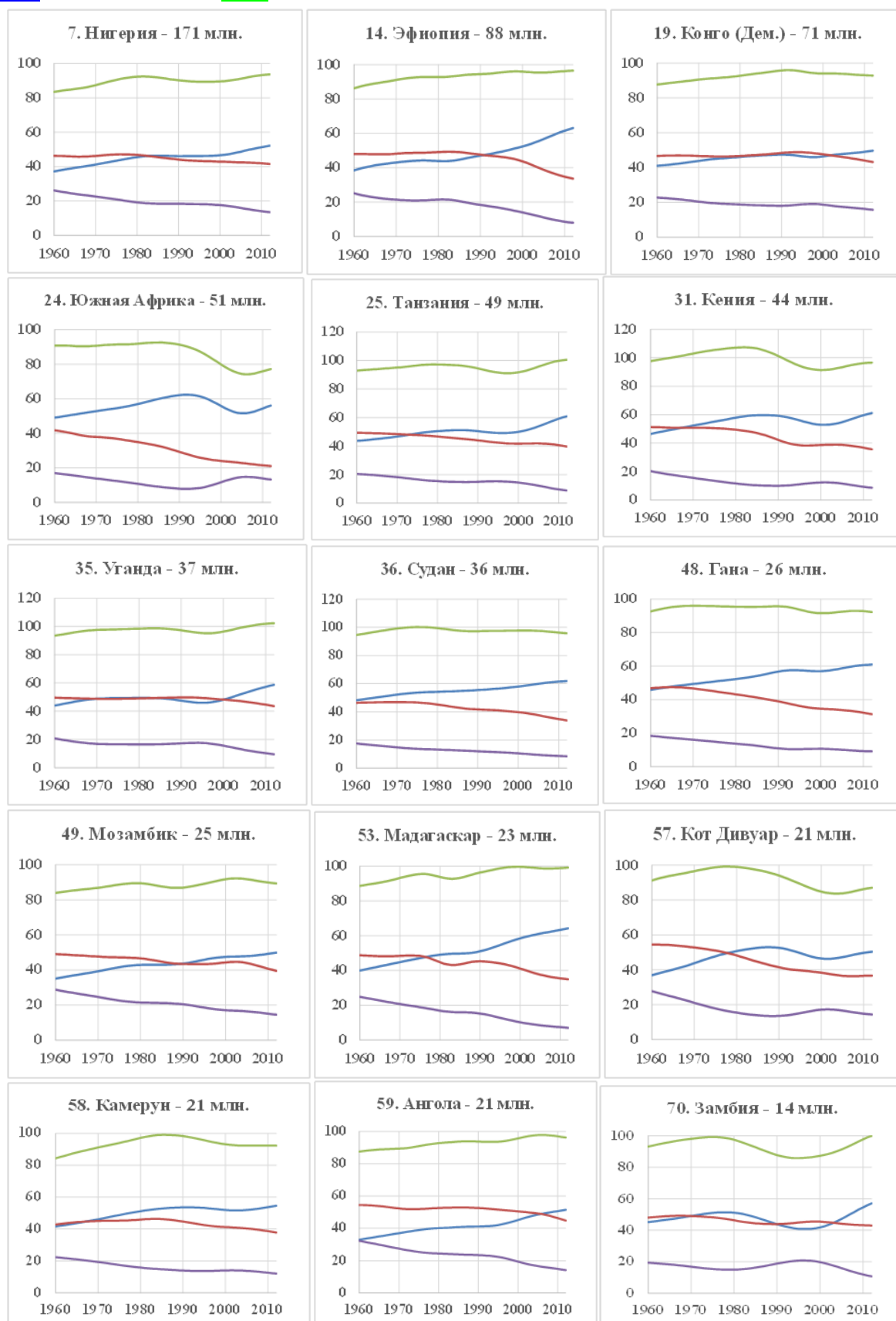


Рис. 8. Смертность (-----); рождаемость (-----), продолжительность жизни (-----) и их сумма (-----) в 15 выборочных странах мира

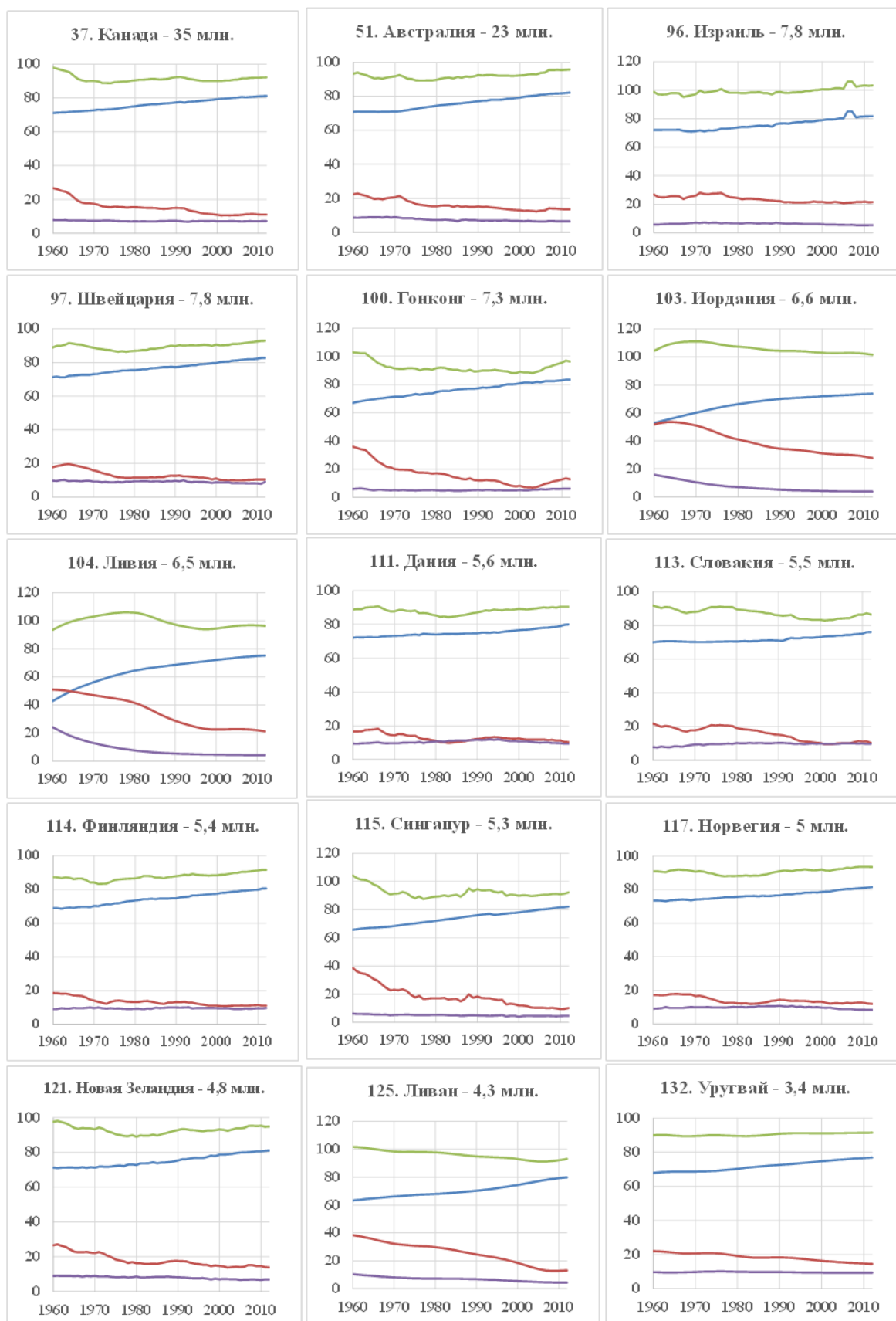


Рис. 9. Среднемировая рождаемость детей на одну женщину (1800-2050)

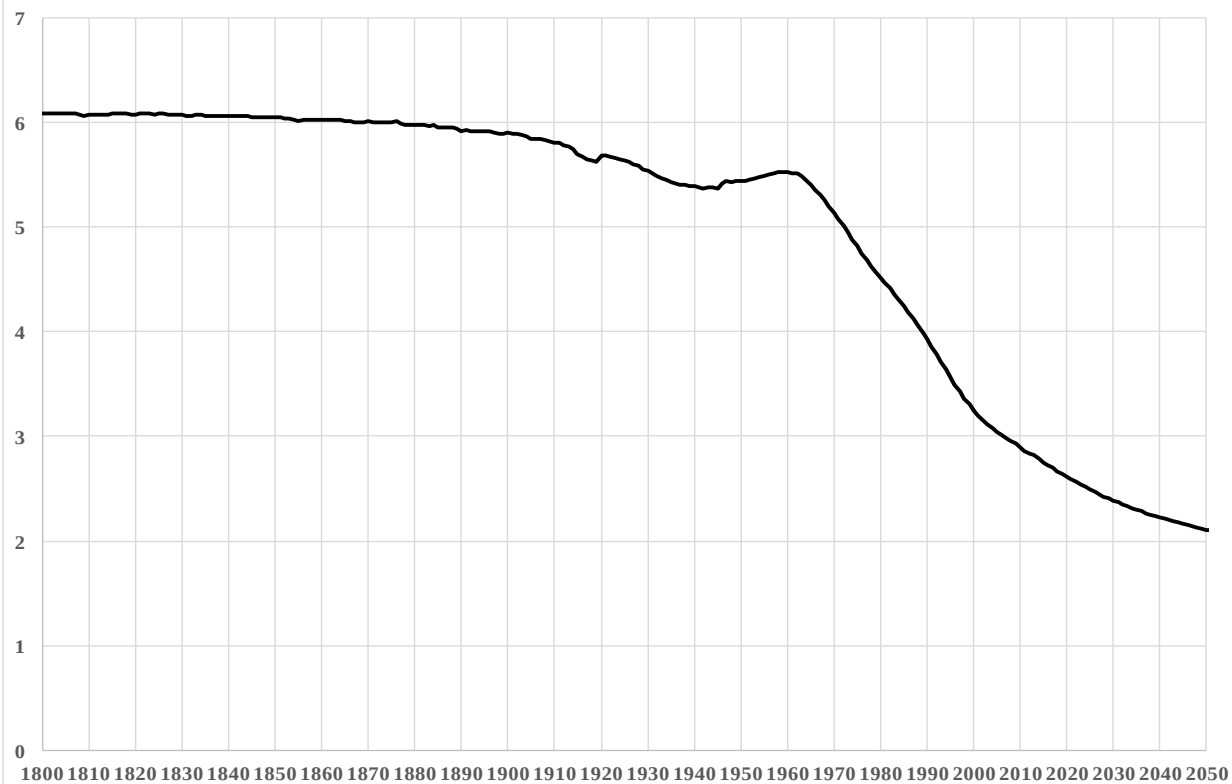
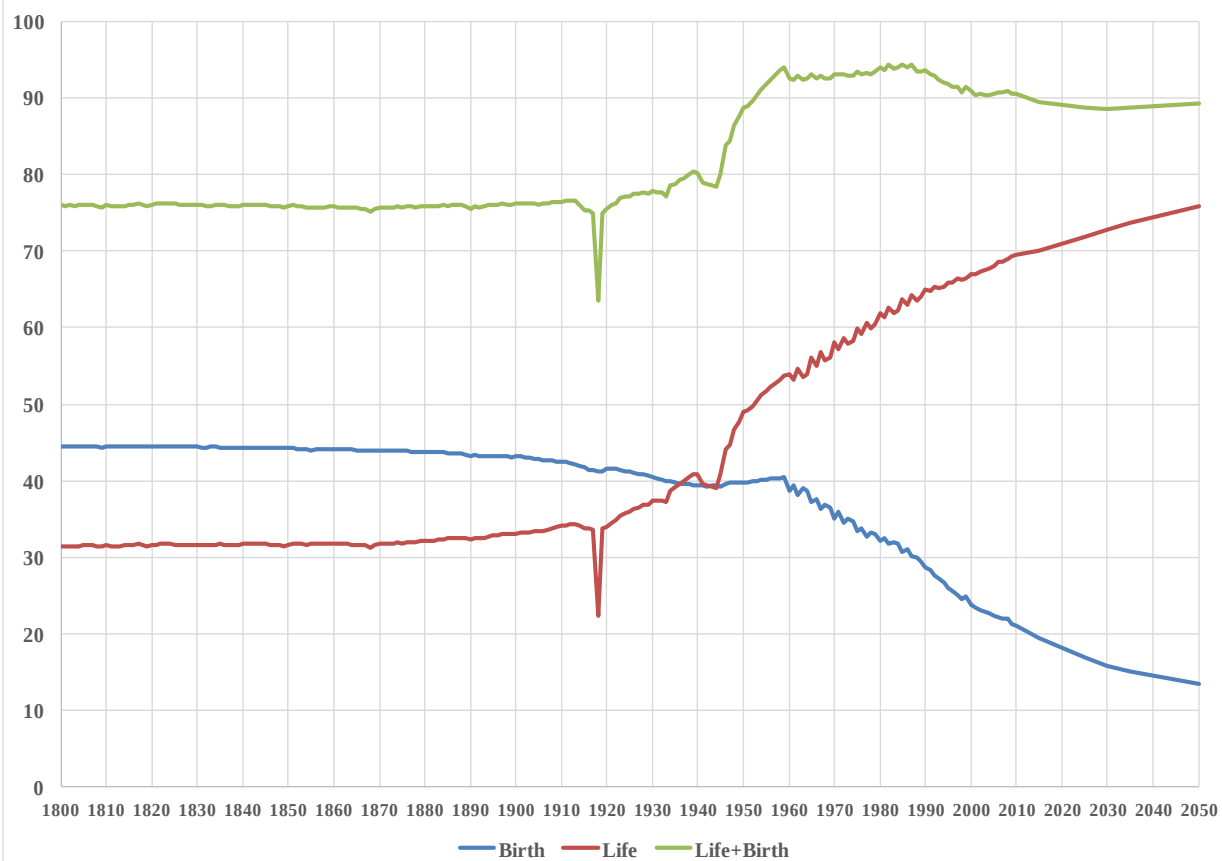


Рис. 10. Среднемировые рождаемость, продолжительность жизни и их сумма (1800-2050)



Источники

1. Юфа, Александр. Многофакторный анализ продолжительности, качества и уровня жизни в странах мира. – Бостон: Сб. MCRSS, Второе дыхание, 2010, **27**: 85-96 (http://www.russianscientist.org/files/archive/Econom/2012_YUFA-27.pdf)
2. Юфа, Александр. Ожидаемая продолжительность жизни: многофакторный межстрановой анализ. – Бостон: Сб. MCRSS, Второе дыхание, 2013, **29**: 39–51 (http://www.russianscientist.org/files/Conference/2013/Longyears/2013_YUFA_29_prodolzhitelnost.pdf)
3. <http://www.hubertlerch.com/images/second-demographic-transition.jpg>
4. http://ru.wikipedia.org/wiki/Демографический_переход
5. Басин, Яков. Пассионарность и судьбы народов. – Бостон: Сб. MCRSS, Второе дыхание, 2006, **11–12** (http://www.russianscientist.org/files/archive/Polit/BASIN_1.pdf)
6. <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>
7. <http://www.gapminder.org>
8. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Рождаемость>