

Определение региональных очагов потенциальной геополитической активности на основе демографического эффекта масштаба



**Евгений Всеволодович
БАЛАЦКИЙ**

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
Центральный экономико-математический институт РАН
Москва, Российская Федерация
e-mail: EVBalatskij@fa.ru
ORCID: 0000-0002-3371-2229; ResearcherID: D-8752-2018



**Наталья Александровна
ЕКИМОВА**

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
Москва, Российская Федерация
e-mail: NAEkimova@fa.ru
ORCID: 0000-0001-6873-7146; ResearcherID: D-8643-2018

Аннотация. В рамках статьи осуществлена диагностика регионов и стран мира, которые в перспективе могут стать новыми очагами экономической и цивилизационной активности. Нетривиальность этого вопроса связана с исчерпанием возможностей демографического роста во многих странах, что в свою очередь будет препятствовать поддержанию в них режима интенсивного экономического роста. Для решения поставленной задачи предложена двухступенчатая процедура эконометрического моделирования. Первая эконометрическая зависимость увязывает темпы прироста населения с суммарным коэффициентом рождаемости, а вторая зависимость раскрывает влияние экономических, институциональных и культурных факторов на коэффициент рождаемости. Эмпирическая проверка моделей была выполнена для выборки из 15 стран мира (Россия, Украина, Казахстан, Киргизия, Франция, Германия, Иран, Япония,

Для цитирования: Балацкий Е.В., Екимова Н.А. (2023). Определение региональных очагов потенциальной геополитической активности на основе демографического эффекта масштаба // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 16. № 5. С. 138–154. DOI: 10.15838/esc.2023.5.89.8

For citation: Balatsky E.V., Ekimova N.A. Identifying regional foci of potential geopolitical activity on the basis of demographic scale effect. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 16(5), 138–154. DOI: 10.15838/esc.2023.5.89.8

Китай, Мексика, Египет, Великобритания, США, Канада и Австралия) и показала высокую продуктивность и инвариантность предложенной модельной схемы. На основе построенных моделей предлагается несколько количественных характеристик национальных демографических режимов. Наиболее важной из них является долгосрочный демографический эффект масштаба, учитывающий реакцию населения на рост душевого материального благосостояния. Прикладные расчеты свидетельствуют, что у США по-прежнему имеется потенциал для довольно длительного поддержания режима роста, тогда как Китай, Япония и Германия этот ресурс уже практически исчерпали. Наиболее вероятными точками нового витка развития человеческой цивилизации могут стать Россия, Казахстан и Иран, которые с учетом сопредельных государств образуют своеобразный региональный кластер в центре Евразии. Именно в этой точке планеты следует ожидать наибольшей экономической и политической активности в последующие два-три десятилетия.

Ключевые слова: экономический рост, демографический режим, рождаемость, эконометрическая модель.

Благодарность

Статья подготовлена в рамках государственного задания Правительства РФ Финансовому университету на 2024 г. по теме «Социально-экономическое развитие в эпоху фундаментальной трансформации систем».

Введение

С 2022 года началась активная фаза деглобализации мира с присущей ей геополитической турбулентностью. В этот период многие страны, в той или иной степени находящиеся под давлением мирового гегемона (США), начинают использовать усиливающуюся неопределенность в целях отстаивания своего политического суверенитета и усиления своих геополитических и экономических позиций. Прежняя моноцентричность мира сменяется многополярностью, когда формируются новые региональные центры силы. Страны, которые смогут «оседлать» волну перемен, в дальнейшем перешагнут из периферии и полупериферии в группу государств ядра мирохозяйственной системы. И наоборот – некоторые страны ядра могут оказаться на обочине мировой истории. В связи с этим особую актуальность приобретают новые геополитические стратегии государств на основе имеющихся у них цивилизационных преимуществ в условиях международной конфронтации. Наиболее остро необходимость в новом геополитическом курсе встает перед Россией, оказавшейся в эпицентре глобальных событий.

Развернувшиеся события с небывалой ясностью высвечивают значение размера государств, ибо только крупные страны в будущем смогут

занять достойное положение на мировой арене. В свою очередь размер страны традиционно выражается двумя параметрами – площадью территории и численностью населения. Все остальные экономические показатели являются производными от указанных двух, поэтому возникает новый виток конкуренции за два основополагающих параметра. Уже сегодня отрицается старый консенсус относительно границ государств и запускаются процессы по их пересмотру. Это происходило в Ираке и Сирии, Грузии, Армении и Азербайджане, это происходит на Украине; многие восточноевропейские государства подспудно ведут борьбу между собой за часть западной Украины, Приднестровье и даже Молдову. С другой стороны, уже сейчас в полной мере проявил себя демографический фактор: самыми могущественными государствами являются самые населенные территории – Китай, Индия и США. Уже совершенно ясно, что в будущем увеличение мощи страны во многом будет определяться ее резервами в освоении территории и в отношении роста населения. Однако ситуация осложняется тем обстоятельством, что в отношении первого и второго факторов многие страны уже полностью или почти полностью исчерпали свой потенциал. Именно в этой точке анализа возникает

исследовательская интрига в части определения, какие страны и какие регионы мира еще сохраняют потенциал демографической и экономической активности. В связи со сказанной целью, поставленной в статье, состоит в выявлении региональных очагов и конкретных стран, сохраняющих потенциал цивилизационного развития. Методология исследования базируется на построении эконометрических моделей роста населения, определении установившихся в разных странах воспроизводственных режимов и оценке сконструированного для этих целей показателя демографического эффекта масштаба.

Цель исследования предполагает решение следующих задач: формальное определение демографического эффекта масштаба с помощью эконометрических моделей; построение индикаторов демографических режимов на основе построенных моделей; прикладные расчеты по моделям на данных 15 стран мира; определение потенциала будущего экономического роста для рассмотренных государств.

Обзор литературы и основных идей

Объем литературы по проблемам демографии поистине безграничен, в связи с чем остановимся только на отдельных вехах этого научного направления.

По всей видимости, первым шагом в создании теории народонаселения стала историческая работа Т. Мальтуса (Malthus, 1992), в которой предложение дохода снижается из-за более позднего возраста вступления людей в брак (превентивное ограничение населения) и роста смертности (позитивное ограничение) по причине снижения заработной платы. Однако реальный ход последующих событий плохо описывался простейшей моделью Мальтуса, и следующей вехой в описании экономического роста стала неоклассическая модель Р. Солоу (Solow, 1956), в которой роль регулятора экономической активности перешла к капиталу и норме накопления. Несмотря на различия в исходных предпосылках мальтузианской и неоклассической моделей, описываемые ими механизмы сильно похожи. Как это прекрасно показал Г. Беккер, в указанных моделях наблюдается своеобразная симметрия механизмов восстановления экономического равновесия: если в неоклассической модели капиталово-

оруженность превышает равновесный уровень, то норма прибыли снижается и ослабляет стимулы к инвестированию, тем самым способствуя возвращению капиталовооруженности к ее изначальному равновесию; если же в мальтузианской модели заработная плата превышает равновесный уровень, то это стимулирует рост населения, что в свою очередь вызывает дефицит инвестиций и восстанавливает исходную заработную плату и капиталовооруженность (Becker, 1988). Впоследствии теория народонаселения обогатилась понятием человеческого капитала, которое стало новой вехой в изучении экономической динамики (Becker, 1988).

Иная линия в исследовании динамики народонаселения просматривается в работах С.П. Капицы, построившего феноменологическую теорию роста человечества, основанную на простой зависимости численности населения от времени в виде диффузионного дифференциального уравнения, решением которого являются специфические функции – логиста и котангенс (Капица, 2009). Несмотря на тщательную калибровку, модель Капицы не включает какие-либо факторы роста, а потому дает весьма примитивное объяснение самого механизма расширения человеческой популяции. В этом смысле модель Капицы имеет крайне ограниченное применение – для прослеживания роста населения в масштабах планеты и на очень длинном интервале времени с его последующей стабилизацией.

В качестве развития идей Мальтуса определенную популярность получили модели, описывающие функционирование эколого-экономической системы с участием населения и его ресурсно-экологической основы (Lee, 1980; Wood, 1998). В последнее время интересные модели этого типа строит П.В. Турчин, который отдельно рассматривающий динамику элиты (потребителей) и простолюдинов (производителей) на фоне ресурсов государства (бюджет) (Турчин, 2020). Особенность моделей Турчина состоит в том, что они проходят тщательную калибровку на исторических данных и уже используются для предсказания масштабных политических потрясений (Turchin, 2023).

Помимо указанных моделей народонаселения, которые ориентированы на раскрытие исторических закономерностей на больших ин-

тервалах времени, уже имеется множество более частных модельных разработок с акцентом на выявлении факторов роста популяций людей на более коротких временных интервалах. При этом перечень индикаторов, выступающих в качестве определяющих, достаточно обширен и разнообразен и включает в себя как внешние (глобальные), так и внутристрановые факторы (Бирюкова, Козлов, 2023). В частности, к глобальным факторам, оказывающим реактивное влияние на снижение численности населения, относятся различного рода эпидемии и пандемии, массовая миграция, военные конфликты и природные катастрофы. Так, например, по данным Всемирной организации здравоохранения число умерших от коронавирусной инфекции составило 6,9 млн человек¹, а последнее землетрясение в Турции в 2023 г. одновременно сократило численность населения более чем на 50 тыс. человек². Исследования эпидемиологических шоков показали, что они могут иметь отложенный эффект и воздействовать не только на демографию (Voberg-Fazlic et al., 2021; Chandra, Yu, 2015; Rangel et al., 2020), но и на другие сферы человеческой жизни — от экономики (Karlsson et al., 2014) и образования (Percoso, 2016) до уровня общественного доверия (Aassve et al., 2020) и влияния стрессовых ситуаций, пережитых в детстве, на демографические показатели в будущем (Noghani-Behambari et al., 2020; Johnson et al., 2020). В настоящее время большое количество работ посвящено исследованию влияния пандемии COVID-19 на демографические аспекты, однако однозначные выводы делать пока рано, поскольку меры по противодействию самой пандемии во многих странах совмещались с беспрецедентной социально-экономической поддержкой, что затрудняет определение её последствий (Вакуленко и др., 2022; Казенин, Митрофанова, 2023; Emery, Koops, 2022; Sobotka et al., 2022).

Спектр внутренних демографических факторов представлен достаточно широким перечнем, включающим как влияние экономических

¹ См.: <https://www.rbc.ru/society/13/05/2023/645cb6969a7947b6fba130a6>

² См.: <https://www.mk.ru/incident/2023/04/05/turciya-obnovila-dannye-po-chislu-pogibshikh-izza-zemletryaseniya.html>

и социальных аспектов (Семеко, 2021; Хасанова, Зубаревич, 2021; Butz, Ward, 1979; Sobotka et al., 2011; Dzhioev, Caberty, 2021; Aassve et al., 2020; Charles-Edwards et al., 2021; Ullah et al., 2020), так и широкую палитру культурного среза, куда можно отнести институт семьи (Архангельский, Зайко, 2022; Бессонова, 2020; Ибрагимова, Ильдарханова, 2021; Galoyan et al., 2021), религию (Buber-Ennser, Berghammer, 2021; DeRose, 2021; Herzer, 2019), эффекты возраста, периода жизни и социальной когорты (Вакуленко, 2023; Frantsuz, Ponarin, 2020) и другие индикаторы (Калабихина, Кузнецова, 2023).

Последней работой этого класса исследований является статья (Балацкий, Екимова, 2023), в которой раскрывается совокупное влияние институциональных, экономических и культурных факторов на рост населения. Именно эта авторская модель и будет положена в основу дальнейших эмпирических исследований. Указанный выбор предопределен, по крайней мере, следующими обстоятельствами. Во-первых, зависимостью роста населения от достаточно подвижных факторов, системно отражающих глубинные сдвиги в социальной природе изучаемых наций и государств. Во-вторых, возможностью опереться на такое относительно новое понятие, как демографический эффект масштаба, под которым понимается способность населения увеличиваться в ответ на рост уровня благосостояния. Тем самым экономический и демографический рост оказываются либо согласованными в случае наличия демографического эффекта масштаба, либо рассогласованными в случае его отсутствия. Соответственно, в первом случае можно говорить о наличии потенциала дальнейшего роста нации и государства, а во втором — о его отсутствии.

Методология исследования

Для определения демографического потенциала разных стран и частей света здесь и далее будут использоваться простые эконометрические модели, позволяющие установить режимы воспроизводства населения, сложившиеся за последние 15–30 лет. Для этого воспользуемся подходом, апробированным в (Балацкий, Екимова, 2023). Суть указанного подхода сводится к построению двух эконометрических зависимостей, структуру которых рассмотрим подробнее.

Первая эконометрическая модель задает режим роста населения в зависимости от рождаемости и может быть представлена следующей линейной зависимостью:

$$P_t = \alpha + \beta \times B_t + \gamma \times F_t, \quad (1)$$

где t – период наблюдений (год); P – «чистый» темп роста населения, т. е. фактический рост населения за вычетом миграционного прироста, представляющего собой разницу между прибывшими в страну и выбывшими из неё в текущем году; B – коэффициент рождаемости в качестве которого используется традиционный суммарный коэффициент рождаемости, показывающий, сколько детей в среднем родила бы одна женщина на протяжении всего репродуктивного периода (от 15 до 50 лет) при сохранении возрастной рождаемости на уровне того года, для которого вычисляется показатель; F – фиктивная бинарная переменная, принимающая значения 0 и 1 и предназначенная для технической калибровки модели; α , β и γ – параметры модели.

Вторая эконометрическая модель отражает режим рождаемости в зависимости от основных экономических, культурных и институциональных факторов и может быть представлена линейной автокорреляционной зависимостью следующего вида:

$$B_t = n + mB_{t-1} + a \times L_{t-v} + b \times D_{t-w} + c \times Y_{t-h}, \quad (2)$$

где L – ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет); D – коэффициент разводимости (число разводов/число браков); Y – ВВП на душу населения в сопоставимых ценах; v , w и h – величины лагов в переменных L , D и Y соответственно; n , m , a , b и c – параметры модели.

Таким образом, исследуется двухступенчатый режим роста населения, причем предполагается, что спецификации (1) и (2) являются достаточно универсальными и могут быть применены ко всем рассматриваемым странам мира. Важное достоинство модели (2) состоит в сбалансированном наборе факторов: детерминанта L учитывает эффективность социальных институтов, D – культуру семейных отношений,

а Y – достигнутый уровень экономического благосостояния. Таким образом, в качестве объясняющих переменных модели (2) присутствуют институты, культура и экономика (Балацкий, Екимова, 2023).

Здесь и далее будем исходить из того, что параметров моделей достаточно для полного понимания установившихся в изучаемых странах демографических режимов. Вместе с тем совершенно очевидно и то, что для корректного сравнения разных государств модели (1) и (2) напрямую не могут быть использованы – для этого необходимо на их основе сконструировать дополнительные демографические индикаторы. В дальнейшем в прикладных расчётах будут применяться три таких индикатора; рассмотрим их подробнее.

Первый индикатор предполагает оценку устойчивости режима демографического роста, для его квантификации можно воспользоваться традиционным показателем периода полураспада. В данном случае речь идет об учете характера автокорреляционного режима рождаемости, который характеризуется параметром m в модели (2). Тогда период полураспада θ оценивается по формуле:

$$\theta_i = -\ln 2 / \ln m_i, \quad (3)$$

где i – индекс анализируемой страны.

В данном случае величина θ показывает, через сколько лет исходный показатель рождаемости уменьшится в два раза при отсутствии влияния всех остальных воспроизводственных условий³. Чем больше величина θ , тем дольше длится самоподдерживающийся эффект рождаемости. Заметим сразу, что индикатор (3) накладывает естественное ограничение на эконометрическую зависимость (2): $\theta > 0$. Это автоматически выдвигает требование к соответствующему модельному параметру: $m < 1$; в противном случае возникает не затухающий, а самоусиливающийся режим, что не имеет экономического смысла.

Вторым и, пожалуй, самым важным индикатором демографического роста выступает показатель *демографического эффекта масштаба* (E),

³ Вместо (3) можно воспользоваться упрощённой формулой: $\theta = -0,693 / \ln(m)$.

под которым понимается способность численности населения возрастать по мере роста экономического благосостояния. Для конструирования указанного индикатора можно воспользоваться следующей формулой:

$$E_i = c_i \beta_i (T - h_i), \quad (4)$$

где T – временной горизонт долгосрочного оценивания.

Поясним формулу (4). Смысл демографического эффекта масштаба предполагает оценку степени чувствительности темпа прироста населения к изменению душевого ВВП, т. е. $E = dP/dY$. Учитывая, что модель роста населения состоит из двух эконометрических моделей (1) и (2), получаем соотношение $E = (dP/dB)(dB/dY) = c\beta$. Однако в модели (2) показатель Y имеет временной лаг h , который для разных стран может сильно различаться. Следовательно, рост душевого ВВП сказывается на приросте населения не сразу, а с существенным и дифференцированным по странам запаздыванием. Это означает, что для замера эффекта масштаба следует переходить от точечной (краткосрочной) величины к интервальной (долгосрочной). Для определенности будем рассматривать 10-летний эффект: $T = 10$. Тогда накопленный за T лет эффект от роста душевого ВВП будет выражаться формулой (4)⁴. В случае $E > 0$ будем говорить о наличии демографического эффекта масштаба; в противном случае данный эффект отсутствует. Чем больше значение E , тем больше потенциал роста населения в ходе экономического роста и, следовательно, тем значительнее общий потенциал экономического развития страны.

Третьим индикатором демографического потенциала служит *показатель резерва роста благосостояния* населения R :

$$R_i = Y_{USA}/Y_i, \quad (5)$$

где Y_{USA} – эталонное (максимальное) значение душевого ВВП, в качестве которого берется уровень США за последний год наблюдения (2021).

⁴ Это автоматически вытекает из обобщенного кумулятивного эффекта масштаба: $E = \sum_t^T E_t$.

Смысл резерва демографического роста R в формуле (5) предельно прост: во сколько раз может увеличить страна свой душевой ВВП, чтобы выйти на уровень США, после которого правомерно ожидать ослабления влияния фактора благосостояния на процесс рождаемости и, следовательно, роста населения.

Несколько обособленное, но не менее важное значение имеет еще одна характеристика демографического режима – критическое значение рождаемости B^* , обеспечивающее *простое воспроизводство* населения. Эта расчетная величина получается напрямую из модели (1) при $P = 1$ для режимов $F = 0$ и $F = 1$ соответственно:

$$B^* = (1 - \alpha)/\beta, \quad (6)$$

$$B^* = (1 - \alpha - \gamma)/\beta. \quad (7)$$

Сравнение индикаторов (3)–(7) для разных стран позволяет получить вполне объективную картину потенциала цивилизационного роста каждой из них. Вместе с тем очевидно, что указанные характеристики могут «разбегаться» в разные стороны для разных государств и тем самым препятствовать простым и однозначным умозаключениям. В такой ситуации часто используют процедуру агрегирования частных индикаторов в один композитный индекс, однако в данном случае это практически невозможно из-за их содержательной несопоставимости. В качестве более рациональной схемы анализа представляется рассмотрение «главного» показателя – демографического эффекта масштаба E – на фоне трех других «вспомогательных» индикаторов.

Следует особо оговорить тот момент, что логика всех модельных построений предполагает определение *потенциального* экономического и демографического роста стран в зависимости от их нынешнего положения. Разумеется, с этой точки зрения большим потенциалом обладают государства Африки, которые сегодня находятся на периферии мирохозяйственной системы. Такой подход направлен на уяснение самой способности государств расти по ходу экономического роста, а эта способность сегодня характерна отнюдь не для всех стран. В определении

потенциала будущей активности региональных центров и состоит интрига аналитических расчетов; реализация обнаруженного потенциала лежит в основе будущих геополитических рокировок.

Исходные данные и статистические источники

Несмотря на наличие множества данных и аргументов, позволяющих априори определить возможные «точки роста» человеческой цивилизации, следует все-таки просканировать все возможные демографические движения планеты. В зону внимания должны попасть все пять континентов, а также основные культуры – Европа, Азия, Африка, Латинская Америка, постсоветское пространство, англосаксонские государства. Разумеется, тотальный мониторинг всех стран затруднителен, в связи с чем ограничимся наиболее репрезентативными представителями укрупненных регионов мира.

Существенным ограничением при отборе стран для нашей выборки служит нехватка статистики. Например, для большого числа стран не хватает одного-двух показателей, необходимых для построения моделей (1) и (2). В связи с этим окончательный набор региональных групп стран оказался таков: постсоветское пространство представлено четырьмя государствами – Россией, Украиной, Казахстаном и Киргизией; выборка Азии ограничена тремя странами – Китаем, Японией и Ираном; при рассмотрении континентальной Европы мы ограничились двумя крупнейшими экономиками – Францией и Германией; Латинская Америка представлена одной страной – Мексикой, а Африка – Египтом; англосаксонский мир представлен четырьмя государствами – Великобританией, США, Канадой и Австралией. Мы полагаем, что перечисленных 15 стран достаточно для системной диагностики основных зон геополитической активности.

При сборе данных для моделей (1) и (2) в основном использовались статистические базы данных Всемирного банка и ООН, в отдельных случаях они дополнялись информацией с официальных сайтов национальной статистики рассматриваемых государств.

Результаты эмпирических расчётов

Результаты прикладных расчетов по 15 странам для модели (1) представлены в *таблице 1*, для модели (2) – в *таблице 2*. При построении страновых моделей (1) применялась следующая логика использования дамми-переменных: для Ирана $F = 1$ для провала 1994 года, для остальных лет $F = 0$ (так как $F = 1$ нейтрализует единичный выброс, то расчет B^* для этого режима не осуществлялся); для Японии для режима роста ($P > 1$) $F = 1$, для режима депопуляции ($P < 1$) $F = 0$; для Германии для «хвоста» XX века (1990–1996 гг.) $F = 1$, для последующего периода $F = 0$.

В *таблицах 1 и 2* в фигурных скобках указана величина коэффициентов регрессии, а в скобках – их t -статистика; в *таблице 2* под t -статистикой указана величина временного лага соответствующей переменной. В числе характеристик модели указаны: n – число наблюдений (лет); A – ошибка аппроксимации (в процентах); R^2 – коэффициент детерминации; DW – коэффициент Дарбина – Уотсона; h – h -критерий Дарбина, применяемый для проверки гипотезы об автокорреляции остатков в моделях, включающих в качестве независимых переменных лаговые значения результирующего признака ($|h| < 1,96$). В *таблицах 1 и 2* темным цветом выделены результаты расчетов для Канады и Австралии, тем самым демонстрируя неудовлетворительность построенных моделей; остальные модели имеют достаточно хорошие статистические характеристики. Для Канады в модели (1) имеет место $\beta < 0$, что противоречит априорному условию положительного влияния рождаемости на рост населения; никакие эксперименты не позволили устранить обозначенное противоречие. Для Австралии и Канады в модели (2) наблюдается $m > 1$, что также противоречит априорному условию угасания влияния прошлого периода на текущие значения выходной переменной; и в этих случаях работа с моделями не дала положительного результата. Тем самым модели для Австралии и Канады проходят формальные статистические тесты, но не удовлетворяют содержательным требованиям и должны быть признаны вырожденными; в дальнейшем они исключаются из анализа.

Таблица 1. Характеристики эконометрической модели (1) по странам мира

Страна	Годы	Параметры модели			Характеристики модели	B*
		α	β	γ		
Постсоветское пространство						
Россия	1990–2021	$\frac{0,977}{(245,33)}$	$\frac{0,014}{(5,39)}$	–	n = 32; R ² = 0,49; DW = 2,30; A = 0,16%	1,60
Казахстан	1991–2021	$\frac{0,959}{(56,27)}$	$\frac{0,019}{(2,76)}$	–	n = 31; R ² = 0,21; DW = 2,13; A = 1,18%	2,20
Киргизия	1996–2021	$\frac{0,993}{(113,73)}$	$\frac{0,007}{(2,52)}$	–	n = 26; R ² = 0,21; DW = 2,00; A = 0,43%	0,86
Украина	1991–2021	$\frac{0,970}{(231,65)}$	$\frac{0,018}{(5,86)}$	–	n = 31; R ² = 0,54; DW = 1,80; A = 0,18%	1,65
Азия						
Китай	2001–2021	$\frac{0,994}{(607,79)}$	$\frac{0,006}{(5,92)}$	–	n = 21; R ² = 0,65; DW = 1,53; A = 0,30%	0,98
Япония	1990–2021	$\frac{0,986}{(295,68)}$	$\frac{0,009}{(3,69)}$	$\frac{0,003}{(9,99)}$	n = 32; R ² = 0,80; DW = 2,14; A = 0,07%	1,55 1,16
Иран	1991–2021	$\frac{0,991}{(222,40)}$	$\frac{0,012}{(5,97)}$	$\frac{-0,049}{(-6,21)}$	n = 31; R ² = 0,68; DW = 1,74; A = 0,51%	0,73
Континентальная Европа						
Германия	1990–2021	$\frac{0,969}{(79,04)}$	$\frac{0,022}{(2,56)}$	$\frac{0,008}{(3,98)}$	n = 32; R ² = 0,36; DW = 1,59; A = 0,23%	1,40 1,03
Франция	2007–2021	$\frac{0,986}{(132,32)}$	$\frac{0,009}{(2,33)}$	–	n = 15; R ² = 0,30; DW = 1,55; A = 0,13%	1,53
Латинская Америка						
Мексика	1991–2021	$\frac{0,988}{(383,86)}$	$\frac{0,011}{(10,19)}$	–	n = 31; R ² = 0,78; DW = 1,78; A = 0,16%	1,14
Африка						
Египет	1999–2021	$\frac{0,990}{(191,16)}$	$\frac{0,009}{(5,84)}$	–	n = 23; R ² = 0,62; DW = 1,62; A = 0,09%	1,03
Англосаксонский мир						
Великобритания	1991–2021	$\frac{0,990}{(230,39)}$	$\frac{0,010}{(4,12)}$	–	n = 31; R ² = 0,37; DW = 1,67; A = 0,86%	0,97
США	1991–2021	$\frac{0,982}{(127,42)}$	$\frac{0,014}{(3,54)}$	–	n = 31; R ² = 0,30; DW = 1,89; A = 0,20%	1,28
Австралия	1990–2021	$\frac{0,303}{(4,48)}$	$\frac{0,394}{(10,83)}$	–	n = 32; R ² = 0,80; DW = 0,73; A = 3,17%	1,76
Канада	2002–2020	$\frac{1,048}{(79,94)}$	$\frac{-0,023}{(-2,77)}$	–	n = 19; R ² = 0,31; DW = 1,90; A = 0,23%	2,07
Составлено по: расчёты авторов.						

Таблица 2. Характеристики эконометрической модели (2) по странам мира

Страна	Годы	Параметры модели					Характеристики модели
		<i>n</i>	<i>m</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	
Постсоветское пространство							
Россия	1998–2021	$\frac{2,470}{(6,15)}$	$\frac{0,712}{(7,93)}$	$\frac{-0,030}{(-5,17)}$ 1	$\frac{-0,539}{(-4,45)}$ 3	$\frac{2,36E-05}{(4,86)}$ 3	n = 24; R ² = 0,97; h = 0,089; A = 1,68%
Казахстан	1994–2021	$\frac{4,539}{(4,41)}$	$\frac{0,403}{(3,24)}$	$\frac{-0,067}{(-4,32)}$ 0	$\frac{0,872}{(2,55)}$ 4	$\frac{7,16E-05}{(5,63)}$ 2	n = 28; R ² = 0,98; h = -0,112; A = 2,09%
Киргизия	1996–2021	$\frac{6,558}{(3,37)}$	$\frac{0,303}{(2,12)}$	$\frac{-0,073}{(-2,37)}$ 0	$\frac{-3,253}{(-2,66)}$ 6	$\frac{2,66E-04}{(4,22)}$ 0	n = 26; R ² = 0,91; h = -0,190; A = 2,71%
Украина	1991–2020	$\frac{1,124}{(3,15)}$	$\frac{0,710}{(15,55)}$	$\frac{-0,012}{(-2,09)}$ 1	$\frac{-0,278}{(-2,63)}$ 1	$\frac{1,99E-05}{(4,84)}$ 0	n = 30; R ² = 0,96; h = 1,911; A = 1,99%
Азия							
Китай	1995–2021	$\frac{-4,284}{(-4,59)}$	$\frac{0,513}{(3,64)}$	$\frac{0,076}{(4,88)}$ 3	$\frac{-2,244}{(-4,32)}$ 5	$\frac{-2,00E-05}{(-2,25)}$ 3	n = 27; R ² = 0,87; h = -0,584; A = 2,42%
Япония	1991–2020	$\frac{-2,362}{(-3,08)}$	$\frac{0,493}{(3,64)}$	$\frac{0,052}{(3,65)}$ 0	$\frac{-1,078}{(-3,34)}$ 0	$\frac{-2,20E-05}{(-2,96)}$ 1	n = 30; R ² = 0,88; h = 1,516; A = 1,32%
Иран	1998–2020	$\frac{-0,350}{(-2,07)}$	$\frac{0,946}{(15,65)}$	–	$\frac{-0,954}{(-4,74)}$ 2	$\frac{4,40E-05}{(5,55)}$ 4	n = 23; R ² = 0,93; h = 0,467; A = 1,64%
Континентальная Европа							
Германия	1999–2020	$\frac{-5,420}{(-4,81)}$	$\frac{0,547}{(4,24)}$	$\frac{0,085}{(4,89)}$ 2	$\frac{-0,558}{(-3,48)}$ 8	$\frac{-1,00E-05}{(-2,50)}$ 7	n = 22; R ² = 0,95; h = 0,770; A = 1,12%
Франция	1999–2020	$\frac{2,810}{(3,25)}$	$\frac{0,763}{(6,95)}$	$\frac{-0,036}{(-2,76)}$ 1	$\frac{-0,272}{(-1,96)}$ 9	$\frac{1,75E-05}{(2,55)}$ 6	n = 22; R ² = 0,91; h = -1,782; A = 0,83%
Латинская Америка							
Мексика	1996–2020	$\frac{1,942}{(5,06)}$	$\frac{0,740}{(16,57)}$	$\frac{-0,019}{(-5,16)}$ 1	$\frac{-1,316}{(-6,54)}$ 3	$\frac{1,29E-05}{(2,60)}$ 6	n = 25; R ² = 0,99; h = 1,161; A = 0,35%
Африка							
Египет	1993–2020	$\frac{5,670}{(2,44)}$	$\frac{0,843}{(9,42)}$	$\frac{-0,086}{(-2,54)}$ 1	$\frac{-1,204}{(-2,07)}$ 1	$\frac{1,10E-04}{(3,57)}$ 2	n = 28; R ² = 0,97; h = 0,620; A = 1,06%
Англосаксонский мир							
Великобритания	1999–2019	$\frac{1,745}{(2,80)}$	$\frac{0,901}{(9,44)}$	$\frac{-0,030}{(-3,19)}$ 2	$\frac{0,797}{(2,73)}$ 9	$\frac{1,05E-05}{(2,31)}$ 3	n = 21; R ² = 0,93; h = -1,033; A = 1,34%
США	1998–2021	$\frac{3,095}{(4,82)}$	$\frac{0,980}{(16,44)}$	$\frac{-0,049}{(-4,76)}$ 0	$\frac{0,813}{(2,98)}$ 4	$\frac{6,00E-06}{(2,20)}$ 0	n = 24; R ² = 0,98; h = 0,507; A = 0,90%
Австралия	1998–2020	$\frac{7,382}{(2,18)}$	$\frac{1,019}{(13,22)}$	$\frac{-0,117}{(-2,25)}$ 1	$\frac{0,771}{(4,18)}$ 5	$\frac{4,02E-05}{(2,22)}$ 0	n = 23; R ² = 0,94; h = 1,215; A = 1,20%
Канада	1999–2020	$\frac{2,552}{(2,96)}$	$\frac{1,177}{(13,89)}$	$\frac{-0,043}{(-3,05)}$ 2	$\frac{0,087}{(2,17)}$ 1	$\frac{1,23E-05}{(2,24)}$ 1	n = 22; R ² = 0,92; h = 0,846; A = 0,96%

Составлено по: расчёты авторов.

Рассмотрим некоторые характерные результаты построенных моделей.

Во-первых, модели (1) и (2) показали свою универсальность. Так, из 15 стран только для трех потребовалось введение дамми-переменной для калибровки результатов; для остальных стран модель (1) реализована в «чистом» виде. Модель (2) только для Ирана дала отклонение в том смысле, что параметр a оказался незначим при всех модификациях эконометрической зависимости. Это означает, что на нынешнем этапе развития Исламской Республики Иран продолжительность жизни населения напрямую не влияет на рождаемость.

Во-вторых, на фоне универсальности спецификации модели (2) наблюдается большое разнообразие в характере влияния трех факторов на рождаемость, что проявляется в разных знаках коэффициентов регрессии. Например, фактор продолжительности жизни благотворно влияет на рождаемость только в Китае, Японии и Германии, тогда как в остальных странах он ведет к сокращению репродуктивной активности женщин. Обращает на себя внимание наблюдаемая симметрия в отношении уровня благосостояния, который положительно влияет на рождаемость во всех странах, кроме Китая, Японии и Германии. Данный факт позволяет утверждать, что в названных трех странах материальный фактор уже утратил свое стимулирующее значение и его роль перешла к фактору общего состояния здоровья нации, что и показывает индикатор продолжительности жизни. Учитывая, что продолжительность жизни зависит от общего институционального благополучия общества (состояния сферы здравоохранения, социального обеспечения, уровня безопасности и законопослушности населения), можно говорить, что для Китая, Японии и Германии экономические (материальные) стимулы рождаемости уже активно замещаются институциональными (организационными). Это обстоятельство совершенно явно диагностирует, что названные три страны находятся на более позднем этапе социальной эволюции по сравнению с остальными государствами выборки.

В-третьих, в мире есть как традиционные, так и нетрадиционные (аномальные) модели семьи. Расчеты убедительно показывают, что

культура семейных отношений со временем способна претерпевать полную инверсию. Это вытекает из того факта, что рост разводимости семей во всех странах отрицательно влияет на рождаемость, тогда как в Казахстане и англосаксонских странах – Великобритании и США (а с вышеуказанными оговорками в Канаде и Австралии) – это явление оказывает стимулирующее действие. На первый взгляд, такая ситуация представляется парадоксальной и ненормальной, однако ей можно найти вполне естественное объяснение. В странах Запада институт семьи становится все более слабым, но даже в своей нынешней ослабленной форме он не стимулирует, а сдерживает репродуктивные императивы женского населения. В настоящее время возникло интересное явление – повторный брак сопровождается рождением детей, ибо для его закрепления требуются совместные дети, а не дети от предыдущих браков. В связи с этим возникает латентное правило: чем больше браков заключает женщина, тем больше детей она рождает. И наоборот, поддержание одного брачного союза не способствует рождению второго или третьего ребенка в уже созданной семье. В качестве стилизованного примера можно привести следующий реальный случай из жизни в США⁵: женщина, находящаяся в законном браке, родила ребенка от другого мужчины и была готова ради него развестись, а в новом браке с ним родить еще одного-двух детей; однако ортодоксальная еврейская община, к которой принадлежала данная женщина, воспрепятствовала реализации такого сценария, ибо еврейская традиция требует сохранения уже созданной семьи: давление со стороны родителей и родственников как самой женщины, так и ее мужа перевесило её изначальное желание. В этом отношении англосаксонские страны дают яркий пример новой культуры семьи, характерной для более поздних этапов постиндустриального общества; случай Казахстана требует отдельного исследования.

⁵ Данный случай имел место в Калифорнии и сопровождался длительным судебным разбирательством между его участниками, ибо сохранение прежнего брака женщины происходило на фоне запрета для биологического отца ребенка участвовать в его жизни и судьбе. Тем самым борьба за право влиять на судьбу ребенка приводит к конфликтам и стремлению разрушить прежний брак в пользу нового.

В-четвертых, среди стран выборки наблюдается крайне высокая дифференциация в чувствительности рождаемости на разные группы факторов. Например, сумма лагов по всем переменным для Японии составляет 1 год, Украины — 2 года, России — 7 лет, Великобритании — 14, Франции — 16, а Германии — 17; максимальный перепад между Германией и Японией составляет 17 раз. Тем самым Германия характеризуется крайне заторможенной реакцией на различные стимулы в отношении рождаемости. Не менее впечатляющим выглядит разрыв в реакции на материальный стимул. Например, рост душевого ВВП в США сразу положительно сказывается на рождаемости (в текущем году, без лага), тогда как в Германии — только спустя 7 лет. Похоже, что Европа дает примеры самых консервативных стран в отношении влияния на рождаемость. Помимо этого наблюдается еще одна интересная закономерность: наиболее богатые страны не только демонстрируют более медленную реакцию на существующие стимулы, но для них характерно лаговое неравенство $w > h$, т. е. влияние культурного фактора дольше не замечается населением, чем материального; для более «молодых» государств имеет место обратное соотношение. Это наблюдение можно интерпретировать следующим образом: богатые страны уже сформировали свою культуру и изменения в ней сказываются не скоро, тогда как менее богатые страны находятся в стадии культурного строительства и соответствующие изменения гораздо быстрее замечаются населением. В отношении материального стимула все ровно наоборот: богатые страны более чувствительны к нему из-за высокого уровня жизни, тогда как бедные народы с их низким уровнем материальной обеспеченности могут дольше не реагировать на ее рост, ибо небольшие улучшения принципиально не меняют их жизнь.

В-пятых, модельные расчеты отвергают расхожее клише о том, что для простого воспроизводства населения необходимо обеспечить рождаемость на уровне двух детей в семье. Как оказывается, этот индикатор (B^*) чрезвычайно сильно варьируется по странам — от 0,7 в Иране до 2,2 в Казахстане, т. е. наблюдается трехкратный разрыв. Эти цифры на первый взгляд могут показаться нереалистичными, однако они легко объяснимы. Для этого напомним, что модель (1)

является однофакторной и, следовательно, крайне упрощенной. Только в 7 странах из 15 коэффициент детерминации превышает 0,5, что означает недоучет многих обстоятельств, влияющих на рост населения. Достаточно сказать, что одинаковый коэффициент рождаемости может сопровождаться совершенно несопоставимой структурой населения; именно структурными различиями и детерминируется значительный разброс критической величины B^* . Так, доля женщин относительно доли мужчин может сильно колебаться; доля женщин детородного возраста в разных странах может также значительно различаться; не менее сильны и расхождения в распределении рожениц по возрастной шкале. При равных величинах B^* эти структурные различия дадут совершенно разный темп роста населения. Главное же состоит в том, что разные уровни B^* определяют совершенно разные демографические резервы стран. Например, в Киргизии и Иране даже резкое падение рождаемости в среднесрочной перспективе может не вызвать демографического коллапса, тогда как в России, Казахстане и Украине любое сокращение рождаемости сопряжено с угрозой депопуляции нации.

Все выше сказанное свидетельствует о том, что рассматриваемые страны различаются по «демографическому возрасту»: если некоторые из них способны и готовы к демографической экспансии, то другие уже прошли этот этап своего развития.

Региональные очаги потенциальной геополитической активности

Теперь выясним, какие страны и регионы мира могут в ближайшие десятилетия выступить в качестве очагов экономической и, как следствие, геополитической активности. Для этого воспользуемся демографическими индикаторами, которые сведены в *таблицу 3*; для эффекта E все величины для удобства приведены к одному знаменателю (множитель $E-06 = 10^{-6}$). При этом будущая геополитическая активность государства зависит от его размера, что резко ограничивает набор стран-претендентов.

Пристальное изучение таблицы 3 позволяет не только подтвердить отдельные традиционные предположения и тезисы, но и отвергнуть некоторые из них. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

Таблица 3. Характеристики национальных демографических режимов

Страна	Характеристики демографического режима		
	θ , годы	E , усл. ед.	R , число кратности
Япония	0,9	-1,8 E-06	1,6
Китай	1,0	-0,8 E-06	3,6
Германия	1,1	-0,7 E-06	1,2
Мексика	2,3	0,5 E-06	3,3
Франция	2,6	0,6 E-06	1,4
Великобритания	6,6	0,7 E-06	1,4
США	34,8	0,9 E-06	1,0
Россия	2,0	2,4 E-06	2,3
Иран	12,6	3,1 E-06	4,2
Украина	2,0	3,6 E-06	4,9
Египет	4,0	8,3 E-06	5,5
Казахстан	0,8	10,7 E-06	2,4
Киргизия	0,6	20,5 E-06	13,2

Составлено по: расчёты авторов.

Во-первых, первая экономика мира – китайская – уже исчерпала свой потенциал и в будущем ее рост не сможет продлиться слишком долго. Рост благосостояния в Китае ведет к демографическому сжатию, а с учетом уже накопленного населения и другие факторы вряд ли смогут переломить этот процесс. Тем самым в недалеком будущем можно прогнозировать торможение экономического развития Поднебесной и стабилизации в ней демографических процессов. Этот аспект подводит к пониманию того, что в настоящее время Китай находится на пике своего развития и дальнейшее усиление его позиций будет несущественным и непродолжительным – не более 10–15 лет.

Во-вторых, две наиболее развитые экономики мира – японская и немецкая – также находятся в режиме, не способствующем дальнейшему демографическому и экономическому росту. Если для Японии, учитывая плотность ее населения, подобная ситуация выглядит вполне естественной, то для Германии этот вывод является несколько неожиданным. Более того, даже во Франции, по многим параметрам близкой к Германии, ситуация принципиально иная – в ней демографический эффект масштаба E является положительной величиной. В связи с этим есть вполне серьезные основания полагать, что динамичность развития Японии и Германии в будущем снизится и эти страны могут потерять свои ведущие позиции в мирохозяйственной системе. Объяснение принципиальных

демографических различий между Германией и Францией не является целью статьи, однако в данном контексте нельзя не вспомнить, что после Второй мировой войны эти страны оказались в разных лагерях: если Франция находилась среди победителей и сохранила свой политический суверенитет, то Германия лишилась его со всеми вытекающими последствиями. Аналогичная картина просматривается в различиях между Германией и Великобританией, у которой демографические параметры даже немного лучше, чем у Франции. Не исключено, что в настоящее время мы становимся свидетелями долгосрочных последствий подчиненного положения Германии в мировой политической иерархии в послевоенный период.

В-третьих, уже сейчас можно с высокой степенью уверенности утверждать, что США еще надолго останутся очагом значительной геоэкономической и геополитической активности. Среди западных стран Америка удерживает рекордное значение долгосрочного эффекта масштаба на фоне самой высокой среди всех стран выборки величины параметра θ . Это означает, что установившийся в стране режим демографического роста является чрезвычайно устойчивым – если в стране не произойдет негативных экстраординарных событий, то он продержится еще долгое время. Это означает, что ближайшие 25–30 лет США по-прежнему будут играть важную роль в мировой геополитической системе.

В-четвертых, в группу государств с сомнительным демографическим потенциалом попадают такие разнородные страны, как Киргизия и Мексика. Например, Киргизия по сравнению с США имеет долгосрочную чувствительность к росту благосостояния, почти в 23 раза более высокую, и 13-кратный сравнительный резерв его роста, однако установившийся режим характеризуется крайней неустойчивостью на фоне малой территории страны. Следовательно, Киргизия в принципе может стать локальным очагом экономической активности, но его влияние на мирохозяйственную систему будет малозаметным. Что касается Мексики, то ее демографические характеристики выглядят более стабильными и надежными, но их масштаб не впечатляет, в связи с чем маловероятно, что в будущем эта страна сможет стать хотя бы региональным драйвером экономического развития. Скорее всего, названные страны будут двигаться в экономическом фарватере других региональных лидеров.

В-пятых, среди стран нашей выборки явными претендентами на роль будущих региональных очагов геополитической активности выступают Россия, Казахстан, Украина, Иран и Египет. Первые три составляют костяк постсоветского пространства и в будущем могли бы перейти к реваншистским стратегиям; Иран и Египет в буквальном смысле слова находятся на старте своей экономической и геополитической активности. Учитывая размер территории и резервы в ее освоении, именно страны постсоветского пространства имеют наиболее впечатляющий потенциал демографического роста с последующим наращиванием своего геополитического влияния. Однако необходимо учитывать и то обстоятельство, что полученные выводы основаны на статистических данных до 2021 года, тогда как развернувшаяся с 2022 года на территории Украины специальная военная операция «сломала» ее воспроизводственный режим и, судя по всему, надолго лишила её каких-либо демографических и экономических драйверов. Что касается Ирана и Египта, то они, вне всякого сомнения, станут мощными региональными лидерами. Этот вывод подкрепляется высокими значениями всех трех демографических показателей для названных двух стран.

В состав выборки не вошли такие страны, как Бразилия, Аргентина, Алжир и Индия, которые могут рассматриваться в качестве будущих региональных драйверов геополитической активности. Однако есть основания предполагать, что их недоучет мало что меняет в нашей картине. Аргентина и Бразилия, скорее всего, по своим характеристикам похожи на Мексику, а это означает их умеренную активность в будущем. Алжир, скорее всего, похож на Египет и в ближайшие десятилетия станет его дополнением в качестве регионального драйвера Африки. Что касается Индии, то ее демографический рост уже достиг своего физического предела; если он и продолжится, то его продуктивность будет под большим вопросом. Однако это лишь предварительные тезисы, которые нуждаются в тщательной эмпирической проверке.

В завершение еще раз напомним, что речь идет не о прогнозе того, *как будут* протекать демографические и экономические процессы, а о том, как они *могут* протекать, исходя из особенностей каждой страны. Разумеется, нет никаких гарантий, что обнаруженные потенциалы реализуются. Однако наличие указанных потенциалов в будущем будет оказывать постоянное давление в направлении их воплощения в жизнь, чем и оправдывается сама задача их определения.

Заключение

Построенные в ходе работы страновые демографические модели позволили увидеть некоторые нюансы в развитии нынешнего геополитического пространства. Сегодня экономическая активность США угасает на фоне ее роста в Китае. Одновременно с этим на протяжении более 30 последних лет постсоветское пространство никак себя не проявляло. На первый взгляд, может показаться, что эта конфигурация и станет главным эволюционным трендом будущих десятилетий, однако расчеты показывают, что в дальнейшем могут произойти геополитические рокировки, более серьезные, чем кажется сегодня. Так, проведенные расчеты недвусмысленно показывают, что на планете имеются территории, которые еще не достигли предела в своем освоении — они не слишком сильно заселены, имеют богатые природные ресурсы и вполне достаточный цивилизационный потенциал. Именно

эти региональные очаги и могут стать драйверами дальнейшего движения мира вперед. Прикладные расчеты позволяют идентифицировать эти зоны будущей геополитической активности – Россия, Казахстан и Иран. Тем самым будущая экономическая и политическая активность планеты будет сосредоточена на территории Евразии, преимущественно ее азиатской части.

Помимо хороших демографических характеристик, названные страны обладают обширной территорией, богатыми природными ресурсами и относительно невысокой плотностью населения. Это позволяет их всерьез рассматривать как новые потенциальные центры активности. Кроме того, перечисленные страны примыкают друг к другу и образуют своего рода страновой кластер на пересечении основных международных торговых зон, что еще больше повышает вероятность их превращения в мировой котел экономической и политической

активности. Можно говорить о высокой вероятности экономического сотрудничества указанных стран с прилегающими государствами – Беларуссией, Узбекистаном, Туркменией. Это сделает нарождающийся региональный кластер геополитической активности более масштабным и монолитным.

Разумеется, сделанные выводы носят предварительный характер – они нуждаются в проверке и дополнении. Однако в качестве первичного ориентира будущей геополитической конфигурации нарисованная картина может быть полезным подспорьем для разработки национальных экономических и политических стратегий. Значение предложенного подхода к определению возможной активности в разных точках мира состоит в обретении еще одной плодотворной схемы аналитической увязки двух принципиально разных сторон жизни общества – демографического и экономического роста.

Литература

- Архангельский В.Н., Зайко Е.С. (2022). Рождаемость и формирование семей в Московской агломерации в период пандемии COVID-19 // *Здоровье мегаполиса*. Т. 3. № 3. С. 6–16. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2022.v.3i3
- Балацкий Е.В., Екимова Н.А. (2023). Перспективы демографической экспансии России: экономика, институты, культура // *Terra Economicus*. Т. 21. № 2. С. 23–37. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-23-37
- Бессонова Л.П. (2020). Пандемия коронавируса и её влияние на демографические процессы и качество жизни в России // *Human Progress*. Т. 6. № 4. С. 1–15. DOI: 10.34709/IM.164.3
- Бирюкова С.С., Козлов В.А. (2023). Демографические исследования в современном контексте: долгосрочные тренды развития и влияние внешних шоков // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. № 2. С. 3–13. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2412
- Вакуленко Е.С. (2023). Эффекты периода, возраста и когорты в динамике рождаемости россиян 1990–2021 гг. // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. № 2. С. 258–281. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2357
- Вакуленко Е.С., Макарова М.Р., Горский Д.И. (2022). Репродуктивные намерения и динамика рождаемости населения разных стран в период пандемии COVID19: аналитический обзор исследований // *Демографическое обозрение*. Т. 9. № 4. С. 138–159. DOI: 10.17323/demreview.v9i4.16747
- Ибрагимов А.А., Ильдарханова Ч.И. (2021). Естественное воспроизводство российского населения в период пандемии коронавирусной инфекции: риски и последствия (на примере Республики Татарстан) // *Регионология*. Т. 29. № 3. С. 686–708. DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.686-708
- Казенин К.И., Митрофанова Е.С. (2023). Изменения в рождаемости на фоне пандемии COVID-19: опыт исследования российских регионов // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. № 2. С. 14–30. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2370
- Калабихина И.Е., Кузнецова П.О. (2023). Неоднородность населения по числу рожденных детей: существует ли «порядковый переход»? // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. № 2. С. 57–81. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2362
- Капица С.П. (2009). *Общая теория роста человечества. Как рос и куда идет мир человека*. М.: Никитский клуб. 120 с.

- Семеко Г.В. (2021). Демографическое развитие в условиях пандемии COVID–19: вызовы для экономики // Экономические и социальные проблемы России. № 3. С. 123–140. DOI: 10.31249/espr/2021.03.07
- Турчин П.В. (2020). Историческая динамика: Как возникают и рушатся государства. На пути к теоретической истории. М.: Ленанд. 366 с.
- Хасанова Р.Р., Зубаревич Н.В. (2021). Рождаемость, смертность населения и положение регионов в начале второй волны пандемии // Экономическое развитие России. Т. 28. № 1. С. 77–87.
- Aassve A., Cavalli N., Mencarini L. et al. (2020). The COVID–19 pandemic and human fertility. *Science*, 369(6502), 370–372. DOI: 10.1126/science.abc9520
- Becker G.S. (1988). Family economics and macro behavior. *The American Economic Review*, 78(1), 3–13. DOI: <http://www.jstor.org/stable/1814694>
- Boberg-Fazlic N., Ivets M., Karlsson M., Nilsson Th. (2021). Disease and fertility: Evidence from the 1918–19 Influenza Pandemic in Sweden. *Economics & Human Biology*, 43, 101020. DOI: 10.1016/j.ehb.2021.101020
- Buber-Ennsler I., Berghammer C. (2021). Religiosity and the realisation of fertility intentions: A comparative study of eight European countries. *Population, Space and Place*, 27(6), e2433. DOI: 10.1002/psp.2433
- Butz W.P., Ward M.P. (1979). Will US fertility remain low? A new economic interpretation. *Population and Development Review*, 5(4), 663–688. DOI: 10.2307/1971976
- Chandra S., Yu Ya.-L. (2015). The 1918 influenza pandemic and subsequent birth deficit in Japan. *Demographic Research*, 33, 11, 313–326. DOI: 10.4054/DemRes.2015.33.11
- Charles-Edwards E., Wilson T., Bernard A., Wohland P. (2021). How will COVID-19 impact Australia’s future population? A scenario approach. *Applied Geography*, 134, 201506. DOI: 10.1016/j.apgeog.2021.102506
- DeRose L.F. (2021). Gender equity, religion, and fertility in Europe and North America. *Population and Development Review*, 47(1), 41–55. DOI: 10.1111/padr.12373
- Dzhioev A., Caberty N. (2021). Analysis of the birth rate and mortality of the population of Russia in 2019–2021. *Science Almanac of Black Sea Region Countries*, 4, 44–51. DOI: 10.23947/2414-1143-2021-28-4-44-51
- Emery T., Koops J.C. (2022). The impact of COVID19 on fertility behaviour and intentions in a middle-income country. *PLoS ONE*, 17(1), e0261509. DOI: 10.1371/journal.pone.0261509
- Frantsuz Y., Ponarin E. (2020). The impact of societal instability on demographic behavior (the case of Soviet and post-Soviet Russia). *Population Research and Policy Review*, 39, 1087–1117. DOI: 10.1007/s11113-020-09595-7
- Galoyan D., Hakhverdyan D., Movsisyan M., Karapetyan L. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic of the mortality of the RA population. *Messenger of Armenian State University of Economics*, 5, 68–84. DOI: 10.52174/1829-0280_2021_5_68
- Herzer D. (2019). A note on the effect of religiosity on fertility. *Demography*, 56(3), 991–998. DOI: 10.1007/s13524-019-00774-6
- Johnson J., Chaudieu I., Ritchie K. et al. (2020). The extent to which childhood adversity and recent stress influence all-cause mortality risk in older adults. *Psychoneuroendocrinology*, 111, 104492. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2019.104492
- Karlsson M., Nilsson T., Pichler S. (2014). the impact of the 1918 Spanish flu epidemic on economic performance in Sweden: An investigation into the consequences of an extraordinary mortality shock. *Journal of Health Economics*, 36, 1–19. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2014.03.005
- Lee R. (1980). A historical perspective on economic aspects of the population explosion: The case of preindustrial England. In: Easterlin R.A. (Ed.). *Population and Economic Change in Developing Countries*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Malthus Th.R. (1992). *An Essay on the Principle of Population*. London: Cambridge University Press.
- Noghani-Behambari H., Noghani F., Tavassoli N. (2020). Early life income shocks and old-age cause-specific mortality. *Economic Analysis*, 53(2), 1–19. DOI: 10.28934/ea.20.53.2.pp1-19
- Percoco M. (2016). Health shocks and human capital accumulation: The case of Spanish flu in Italian regions. *Regional Studies*, 50(9), 1496–1508. DOI: 10.1080/00343404.2015.1039975
- Rangel M.A., Nobles J., Hamoudi A. (2020). Brazil’s missing infants: Zika risk changes reproductive behavior. *Demography*, 57(5), 1647–1680. DOI: 10.1007/s13524-020-00900-9

- Sobotka T., Jasilioniene A., Zeman K. et al. (2022). From bust to boom? Birth and fertility responses to the COVID19 pandemic. *SocArXiv*, August 22. DOI: 10.31235/osf.io/87acb
- Sobotka T., Skirbekk V., Philipov D. (2011). Economic recession and fertility in the developed world. *Population and Development Review*, 37(2), 267–306. DOI: 10.1111/j.1728-4457.2011.00411.x
- Solow R.M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. DOI: 10.2307/1884513
- Turchin P. (2023). *End Times: Elites, Counter-Elites, and the Path of Political Disintegration*. New York: Penguin Press.
- Ullah M.A., Moin A.T., Araf Y. et al. (2020). Potential effects of the COVID-19 pandemic on future birth rate. *Frontiers in Public Health*, 8, 578438. DOI: 10.3389/fpubh.2020.578438
- Wood J.W. (1998). A theory of preindustrial population dynamics, demography, economy, and well-being in Malthusian systems. *Current Anthropology*, 39(1), 99–135. DOI: 10.1086/204700

Сведения об авторах

Евгений Всеволодович Балацкий – доктор экономических наук, профессор, директор, Центр макроэкономических исследований, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (109456, Российская Федерация, г. Москва, 4-й Вешняковский пр., д. 4), главный научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН (117418, Российская Федерация, г. Москва, Нахимовский пр., д. 47; e-mail: EVBalatskij@fa.ru)

Наталья Александровна Екимова – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (109456, Российская Федерация, г. Москва, 4-й Вешняковский пр., д. 4; e-mail: NAEkimova@fa.ru)

Balatsky E.V., Ekimova N.A.

Identifying Regional Foci of Potential Geopolitical Activity on the Basis of Demographic Scale Effect

Abstract. Within the framework of the article, we assess regions and countries that in the future may become new foci of economic and civilizational activity. This issue is relevant because many countries are now witnessing the exhaustion of demographic growth opportunities, which in turn will hinder intensive economic growth in them. To address the issue, we propose a two-stage econometric modeling procedure. The first econometric dependence links population growth rate with total fertility rate, and the second dependence reveals the impact of economic, institutional and cultural factors on fertility rate. Empirical testing of models was performed for a sample of 15 countries (Russia, Ukraine, Kazakhstan, Kyrgyzstan, France, Germany, Iran, Japan, China, Mexico, Egypt, Great Britain, USA, Canada and Australia) and showed high productivity and invariance of the proposed model scheme. Based on the constructed models, we put forward several quantitative characteristics of national demographic regimes. The most important of them is the long-term demographic effect of scale, taking into account the reaction of the population to the growth of per capita welfare. Applied calculations show that the U.S. still has the potential to maintain its growth regime for quite a long time, while China, Japan and Germany have almost exhausted this resource. The most likely foci of a new round of development of human civilization may be Russia, Kazakhstan and Iran, which, taking into account neighboring countries, form a kind of regional cluster in the center of Eurasia. It is in this area of the planet that we should expect the greatest economic and political activity in the next two to three decades.

Key words: economic growth, demographic regime, birth rate, econometric model.

Information about the Authors

Evgeny V. Balatsky – Doctor of Sciences (Economics), Professor, director, Center for Macroeconomic Research, Financial University under the Government of the Russian Federation (4, 4th Veshnyakovsky Lane, Moscow, 109456, Russian Federation; e-mail: EVBalatskij@fa.ru); Chief Researcher, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (47, Nakhimovsky Avenue, Moscow, 117418, Russian Federation)

Natal'ya A. Ekimova – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Leading Researcher, Financial University under the Government of the Russian Federation (4, 4th Veshnyakovsky Avenue, Moscow, 109456, Russian Federation; e-mail: NAEkimova@fa.ru)

Статья поступила 25.07.2023.