

К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ПОЛИТИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО БУДУЩЕГО АФРИКИ*

Андрей Витальевич Кортаев

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;
Институт Африки РАН

Вадим Витальевич Устюжанин

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Юлия Викторовна Зинькина

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Сергей Георгиевич Шульгин

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Леонид Ефимович Гринин

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;
Институт востоковедения РАН

В статье представлены прогнозы возникновения масштабных политических и демографических коллапсов, а также сценарии экономического роста некоторых стран Африки южнее Сахары, где вероятность вооруженных гражданских конфликтов и обнищания населения наиболее высока в ближайшие десятилетия. Используются несколько математических моделей: (1) для прогнозирования рисков вооруженного конфликта, где основными объясняющими факторами являются численность населения, медианный возраст и уровень охвата населения формальным образованием; а также (2) для прогнозирования экономического роста, который является функцией тех же переменных и рисков крупномасштабных вооруженных гражданских конфликтов. Важно отметить, что мате-

* Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 18-18-00254).

Для цитирования: Кортаев А. В., Устюжанин В. В., Зинькина Ю. В., Шульгин С. Г., Гринин Л. Е. (2022). К математическому моделированию политико-демографического будущего Африки. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков* 13: 271–321. DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_09.

For citation: Korotayev A. V., Ustyuzhanin V. V., Zinkina J. V., Shulgin S. G., Grinin L. E. (2022). Towards mathematical modeling of the political and demographic future of Africa. *Sistemnyi Monitoring Globalnyh i Regionalnyh Riskov = Systemic Monitoring of Global and Regional Risks* 13: 271–321. DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_09.

Системный мониторинг глобальных и региональных рисков 2022 271–321
DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_09

математические модели учитывают взаимодействие объясняющих факторов друг с другом, тем самым принимая во внимание эффекты обратной связи. С использованием этих методов рассчитаны три возможных сценария развития каждой из рассматриваемых стран в XXI веке: (1) пессимистический, (2) инерционный и (3) оптимистический, предполагающий достижение Целей устойчивого развития (ЦУР) к 2030 году. Результаты моделирования показывают, что Сахель может стать наиболее проблемным регионом. Для четырех стран этого региона характерны: 1) незначительное отличие инерционного сценария от пессимистического; 2) чрезвычайно высокие риски полномасштабных гражданских войн в ближайшем будущем; и 3) выход на уровень стран со средним уровнем доходов только к концу этого века даже при самом оптимистичном сценарии. Делается вывод, что основным способом смягчения рисков социально-демографических коллапсов является быстрое продвижение к достижению ЦУР в самое ближайшее время, что представляется невозможным без адекватной поддержки мирового сообщества.

1 Моделирование социально-демографического будущего Африки

1.1 Моделирование социально-демографического будущего Африки. Общий взгляд

В настоящее время Тропическая Африка характеризуется особо высоким уровнем рождаемости, отличающим ее от всех остальных регионов нашей планеты (см. Рис. 1, а также: Коротаев, Зинькина 2012, 2013, 2014; Зинькина, Коротаев 2017; Zinkina, Korotayev 2014a, 2014b; Korotayev, Zinkina *et al.* 2016; Nzimande, Mugwendere 2018; Kebede *et al.* 2019; Schoumaker 2019; May, Rotenberg 2020).

Рождаемость в Тропической Африке снижается достаточно медленно, поэтому средние прогнозы ООН рисуют картину очень впечатляющего роста населения в этой части нашей планеты. Например, согласно такому прогнозу ООН, численность населения Кении к концу этого века догонит численность населения России, а население Уганды даже превзойдет его (см Рис. 2). Население же Танзании и Эфиопии превысит численность населения России уже к середине этого века, а к его концу Танзания будет обгонять Россию по численности населения уже почти в 2 раза, а Эфиопия – в три.

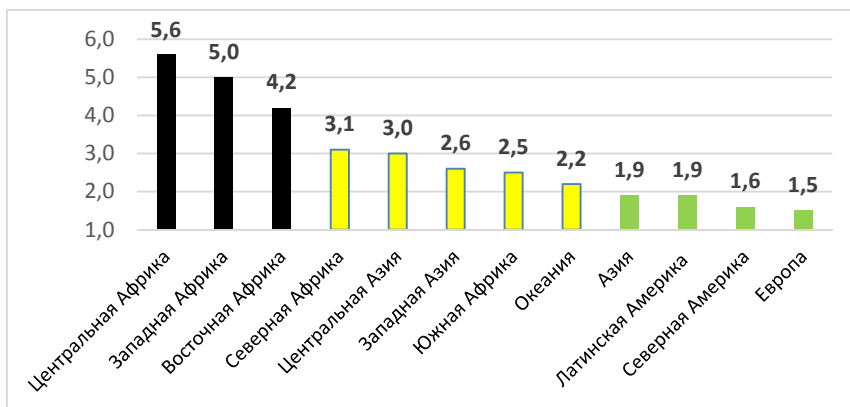


Рис. 1. Средние значения суммарного коэффициента рождаемости (детей на женщину) на 2021 г. в различных регионах мира

Источник данных: база данных Отдела народонаселения ООН (UN Population Division 2022).

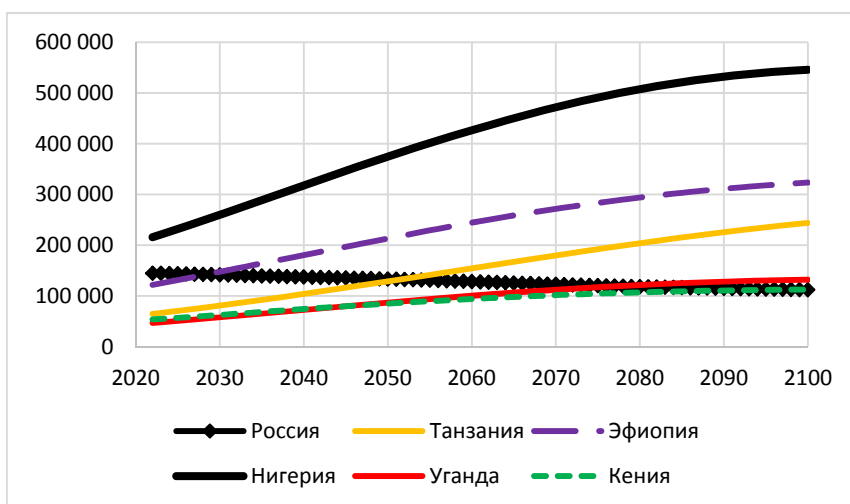


Рис. 2. Динамика прогнозируемой численности населения некоторых странах Африки в сравнении с динамикой населения России с 2022 по 2100 годы (в тыс. человек)

Источник данных: база данных Отдела народонаселения ООН (UN Population Division 2022).

При этом о том, что численность населения Эфиопии обгонит численность населения России в очень скором времени, говорит то обстоятельство, что число детей в возрасте до 5 лет в настоящее время составляет почти 18 млн и 8 млн соответственно (см. Рис. 3):

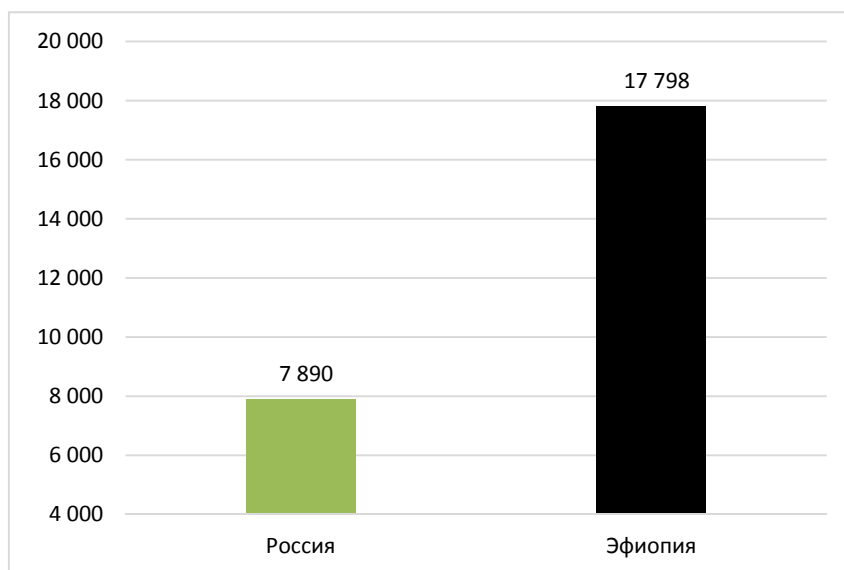


Рис. 3. Число детей в возрасте до 5 лет (в тыс.) в 2021 году в России и Эфиопии

Источник данных: база данных Отдела народонаселения ООН (UN Population Division 2022).

Дети – наше будущее. Число детей в возрасте до 5 лет в той или иной стране позволяет довольно уверенно предсказать численность взрослого населения через 20–30 лет.

Но особо впечатляюще выглядит средний прогноз ООН для Нигерии, численность населения которой к 2100 году практически сравняется с численностью населения всей Европы включая Россию (см. Рис. 2).

Такой взрывообразный рост населения, несомненно, способен обернуться для этих стран и для мирового сообщества в целом крупномасштабной гуманитарной катастрофой.

На Рис. 4 представлен прогноз ООН по численности населения для стран Африки с наиболее высокими социально-демографическими рисками крупномасштабных гуманитарных катастроф.

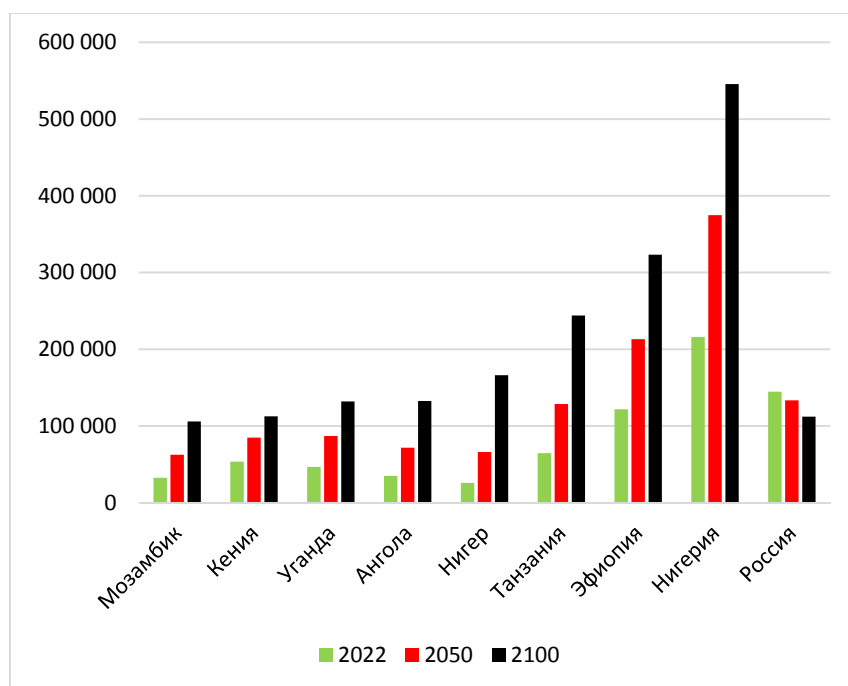


Рис. 4. Страны Африки с самыми высокими рисками крупных гуманитарных катастроф в XXI веке с населением (в тыс.), близким к населению России или превышающим его в 2100 году

Источник данных: база данных Отдела народонаселения ООН (UN Population Division 2022).

Ниже рассмотрено несколько сценариев социально-демографического развития стран Тропической Африки, соответствующих разным сценариям хода модернизационных процессов в этой части нашей планеты. Для моделирования демографического будущего африканских стран используется математическая модель со следующей когнитивной схемой (см. Рис. 5):

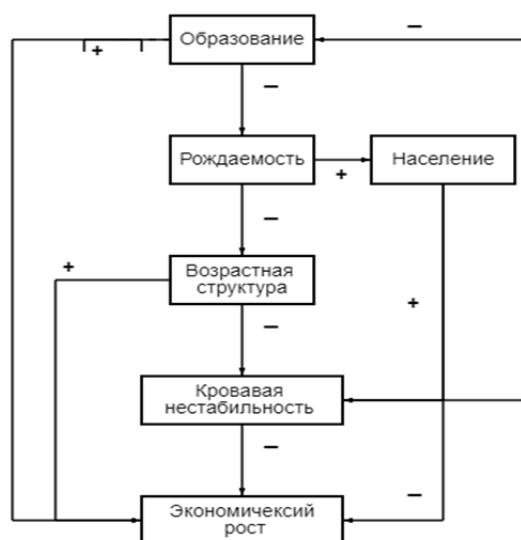


Рис. 5. Когнитивная схема влияния различных факторов на экономический рост и их взаимодействие между собой

Экспансия формального образования в слабо- и среднеразвитых странах ведет к существенному снижению рождаемости (см., например: Коротаев, Халтурина *и др.* 2010; Зинькина, Коротаев, 2017; Коротаев, Малков, Халтурина 2019; Vollset *et al.* 2020; Kebede *et al.* 2019). В свою очередь, снижение рождаемости ведет к росту доли трудоспособных возрастов в общей численности населения, создавая эффект так называемого «демографического бонуса» (см., например: Коротаев, Исаев 2014а; Коротаев, Шульгин *и др.* 2022; Bloom *et al.* 2003; Bloom, Williamson, 1998; Bloom *et al.* 2000; Омогуи, 2021). Снижение рождаемости приводит к уменьшению молодежных бугров/старению населения – росту медианного возраста, что ведет к уменьшению рисков кровавой социально-политической дестабилизации¹. Распространение образования ве-

¹ См., например: Коротаев, Зинькина 2010; Коротаев, Гринин *и др.* 2011; Коротаев, Халтурина *и др.* 2011; Коротаев, Малков 2014; Cincotta, Weber 2020; Goldstone 1991, 2001; Urdal 2004; Staveteig 2005; см. также: Moller 1968; Choucri 1974; Goldstone 2002: 11–12; Huntington 1996; Mesquida, Weiner 1996, 1999; Heinsohn 2003; Fuller 2004; Staveteig 2005; Urdal 2006, 2008, 2012; Lia 2007; Korotayev,

дет к уменьшению рисков кровавой социально-политической дестабилизации² и напрямую и положительно влияет на экономический рост (см., например: Коротаев, Халтурина 2010; Садовничий *и др.* 2016; Mankiw, Romer, Weil 1992; Lucas 2002; Bonnal, Yaya 2015; Mamoon, Murshed 2009). При этом быстрый рост населения в условиях недостаточного экономического роста вызывает повышение рисков кровавой дестабилизации. Высокая численность населения также и сама по себе сильно и положительно влияет на риски дестабилизации³. Кровавая политическая дестабилизация сильно и отрицательно связана с экономическим ростом (см., например: Aisen, Veiga 2013; Fosu 1992; Gates *et al.* 2012; Alesina *et al.* 1996). Также существует сильная негативная обратная связь между образованием и кровавой дестабилизацией, которая подтверждается эмпирически (см., например: Justino 2006).

Данные теоретические допущения моделируются при помощи математических уравнений, которые оценивают для определенной страны в определенный год: (1) вероятность возникновения кровавой дестабилизации (модифицированная модель Р. Чинкотты и

Zinkina *et al.* 2011; Goldstone, Kaufmann, & Toft, 2012; Korotayev 2014; Korotayev, Malkov, Grinin 2014; Yair, Miodownik 2016; Farzanegan, Witthuhn 2017; Gerling 2018; Weber 2019; Pruitt 2020; Korotayev, Romanov *et al.* 2022; Sawyer *et al.* 2022; Коротаев, Халтурина *и др.* 2010: 159–226; 2011; Коротаев, Малков *и др.* 2012; Садовничий *и др.* 2012: 280–333; Гринин, Коротаев 2012; Романов *и др.* 2018, 2019а; 2019б; Билюга *и др.* 2019; Романов, Коротаев 2019; Коротаев, Айсин *и др.* 2020; Коротаев, Слав *и др.* 2020; Хохлова, Коротаев 2020; Коротаев, Соьер *и др.* 2021; Романов *и др.* 2021.

² Распространение формального образования в слабо- и среднеразвитых странах при этом ведет к увеличению рисков невооруженной дестабилизации и, вместе с тем, к снижению рисков вооруженных кровавых революций (Устюжанин и др. 2022). Однако сильное отрицательное влияние на экономический рост оказывают именно кровавые революции/гражданские войны. Таким образом, образование в первую очередь снижает именно те риски, которые особо негативно влияют на экономический рост. Поэтому влияние распространения формального образования по этому каналу на экономический рост является скорее положительным, что также подтверждается в моделях неоклассического экономического роста.

³ Акаев *и др.* 2017; Васькин *и др.* 2018; Коротаев, Васькин *и др.* 2019; Романов, Коротаев 2019; Смысловских *и др.* 2020; Хохлов, Коротаев 2020; Коротаев, Романов *и др.* 2021; Urdal 2008; Besançon 2005; Wimmer, Cederman 2009; Hegre, Sambanis 2006; Raleigh 2015; Korotayev, Vaskin, Romanov 2021; Korotayev, Vaskin, Tsirel 2021; Slav *et al.* 2021; Khokhlov, Korotayev 2022; Korotayev, Romanov *et al.* 2022.

Х. Вебера [Cincotta, Weber 2021]) и (2) экономическое развитие с учетом этой вероятности (за основу взята модель А. Айсена и Ф. Дж. Вейги [Aisen, Veiga 2013]). Такие модели можно представить в следующем виде:

Для кровавой дестабилизации:

$$g(c_{it}) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(P_{it}) + \beta_2 * M_{it} + \beta_3 * E_{it} + \beta_4 * \mu_t + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 2020, \dots, 2100$$

где $g(c_{it})$ – логит-функция от зависимой бинарной переменной c_{it} (1 = вооруженное революционное выступление, 0 = его отсутствие) наблюдения i в t момент времени;

P_{it} , M_{it} и E_{it} – объясняющие переменные наблюдения i в t момент времени (население, медианный возраст и образование соответственно);

β_{it} – параметры при объясняющих переменных;

μ_t – специфический эффект от времени;

ε_{it} – случайные ошибки каждого наблюдения i в t момент времени.

Для расчета самой вероятности от оцененной $g(c_{it})$ необходимо перевести ее в экспоненциальную форму. Тогда уравнение оцененной вероятности события c_{it} будет выглядеть так:

$$P(c_{it} = 1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 * \ln(P_{it}) + \beta_2 * M_{it} + \beta_3 * E_{it} + \mu_t + \varepsilon_{it}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 * \ln(P_{it}) + \beta_2 * M_{it} + \beta_3 * E_{it} + \mu_t + \varepsilon_{it}}} \quad \text{или} \quad \frac{e^{g(c_{it})}}{1 + e^{g(c_{it})}}$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 2020, \dots, 2100$$

Для оценки экономического роста для начала имеет смысл смоделировать общий уровень экономического развития:

$$\ln(y_{it}) = \gamma_0 + \gamma_2 * \ln(y_{i,t-1}) + \gamma_3 * \Delta P_{it} + \gamma_4 * M_{it} + \gamma_5 * E_{it}$$

$$+ \varphi\left(\frac{e^{g(c_{it})}}{1 + e^{g(c_{it})}}\right) + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 2020, \dots, 2100$$

$$\ln(y_{it}) = \gamma_0 + \gamma_2 * \ln(y_{i,t-1}) + \gamma_3 * \Delta P_{it} + \gamma_4 * M_{it} + \gamma_5 * E_{it}$$

$$+ \varphi\left(\frac{e^{g(c_{it})}}{1 + e^{g(c_{it})}}\right) + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 2020, \dots, 2100$$

где y_{it} – ВВП на душу населения наблюдения i в t момент времени;

β_i – параметры при объясняющих переменных;

$y_{i,t-1}$ – ВВП на душу населения наблюдения i в $t-1$ момент времени;

$\Delta P_{it} = \frac{P_{it} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$ – дельта населения; где P_{it} – население наблюдения i в t момент времени, а $P_{i,t-1}$ – население наблюдения i в $t-1$ момент времени;

M_{it} – медианный возраст наблюдения i в t момент времени;

E_{it} – образование наблюдения i в t момент времени;

ε_{it} – случайные ошибки каждого наблюдения i в t момент времени;

$\varphi\left(\frac{e^{g(c_{it})}}{1 + e^{g(c_{it})}}\right)$ – функция от вероятности кровавой дестабилизации наблюдения i в t момент времени, которая имеет следующий вид:

$$\varphi\left(\frac{e^{g(c_{it})}}{1 + e^{g(c_{it})}}\right) = \begin{cases} \gamma_4 * P(c_{it}), & P(c_{it}) \leq 0,25 \\ 2\gamma_4 * P(c_{it}), & P(c_{it}) > 0,25 \text{ и } P(c_{it}) \leq 0,5 \\ 3\gamma_4 * P(c_{it}), & P(c_{it}) > 0,5 \text{ и } P(c_{it}) \leq 0,75 \\ 4,5\gamma_4 * P(c_{it}), & P(c_{it}) > 0,75 \end{cases}$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 2020, \dots, 2100$$

где $P(c_{it})$ – оцененная вероятность кровавой дестабилизации наблюдения i в t момент времени.

Тогда экономический рост может быть представлен следующим уравнением:

$$growth_{it} = \frac{y_{it} - y_{i,t-1}}{y_{i,t-1}} * 100\%$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 2020, \dots, 2100$$

Отсюда моделируются следующие сценарии:

1) инерционный сценарий, исходящий из того, что в соответствующих странах (и в Тропической Африке в целом) продолжатся тенденции последних лет;

2) пессимистический сценарий задержки модернизационных процессов в Африке. Такой вариант развития событий исключать никак нельзя, потому что в истории Тропической Африки уже были случаи, когда после периода достаточно быстрой модернизации, выразившейся, например, в стремительной экспансии формального образования и снижения рождаемости, следовали периоды замет-

ной задержки таких процессов, когда попытки сэкономить на образовании проводили к задержке его распространения и периодам прекращения снижения рождаемости (т. н. *fertility stalls*; см. например, Schoumaker 2019; Зинькина, Коротаев, 2017; Kebede *et al.* 2019);

3) сценарий полного достижения целей устойчивого развития (ЦУР). При анализе влияния достижения ЦУР на снижение рождаемости в странах Тропической Африки мы опирались на расчеты Института Показателей и Оценки Здоровья (Institute of Health Metrics and Evaluation – ИМЭ или ИПЭС) (Vollset *et al.* 2020).

При этом по своим демографическим характеристикам рассчитанный нами инерционный сценарий соответствует *reference scenario*, а пессимистический сценарий соответствует сценарию замедленного достижения ЦУР Института Показателей и Оценки Здоровья (Vollset *et al.* 2020). Данным сценариям соответствуют следующие сценарии динамики численности населения Африки южнее Сахары (см. Рис. 6).

Отметим, что верхний (пессимистический сценарий) является в достаточной степени умозрительным. В реальности, как мы увидим ниже, при следовании этому сценарию в большинстве стран Тропической Африки в ближайшем будущем произойдут социально-демографические и политико-экономические коллапсы, в результате которых страны окажутся вынужденными сойти с этой траектории. Но и следование по инерционному сценарию грозит серьезными рисками катастроф, хотя и в заметно более отдаленном будущем. Только сценарий достаточно быстрого достижения в полном объеме ЦУР может очень заметно⁴ для всех стран Тропической Африки, для которых мы сделали расчеты, снизить риски катастроф⁵.

⁴ Но, конечно, не полностью (см. заключительный раздел данной статьи).

⁵ С учетом того, что при любом демографическом сценарии эти страны идут по пути модернизации, а этот период всегда более подвержен процессам дестабилизации и революциям, а также в связи с незрелой государственностью, ростом национализма (часто в виде этнического трайбализма), опасность дестабилизации в африканских странах очень высока (Коротаев, Малков 2014; Коротаев, Гринин *и др.* 2021б; Гринин 2020а, 2020б, 2020в, 2020г; 2021; Korotayev *et al.* 2011; Goldstone *et al.* 2022; Grinin 2012, 2013, 2022а, 2022б; Grinin, Grinin 2022).

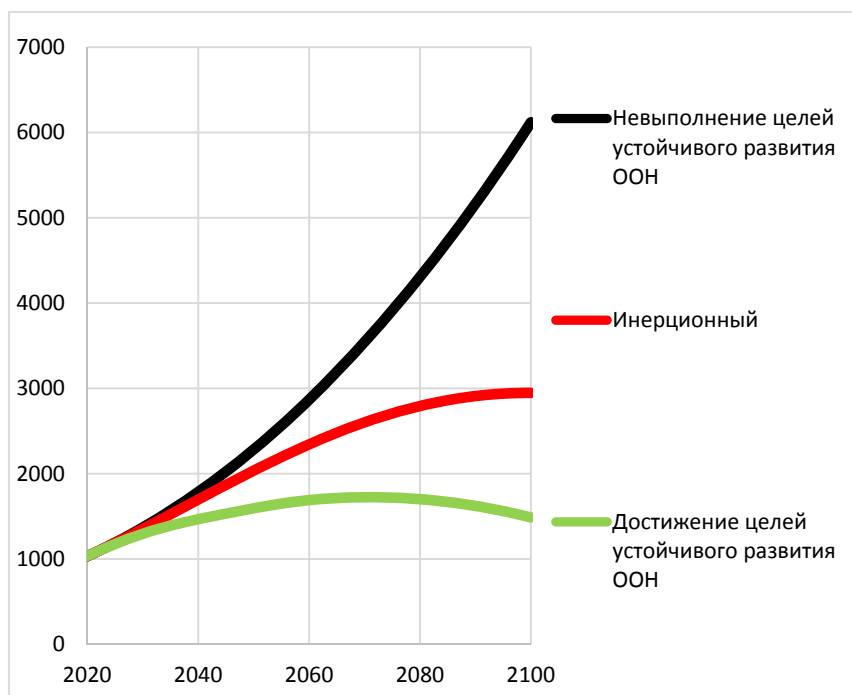


Рис. 6. Сценарии роста населения Африки южнее Сахары в XXI веке (в млн чел.)

1.2 Моделирование социально-демографического будущего Африки. Пострановой анализ

Рассмотрим теперь результаты моделирования демографического, экономического и политического будущего некоторых важнейших стран Тропической Африки.

Начнем представление наших результатов с Анголы. Для начала рассмотрим сценарии динамики рисков вооруженной революционной дестабилизации/гражданских войн (Рис. 7):

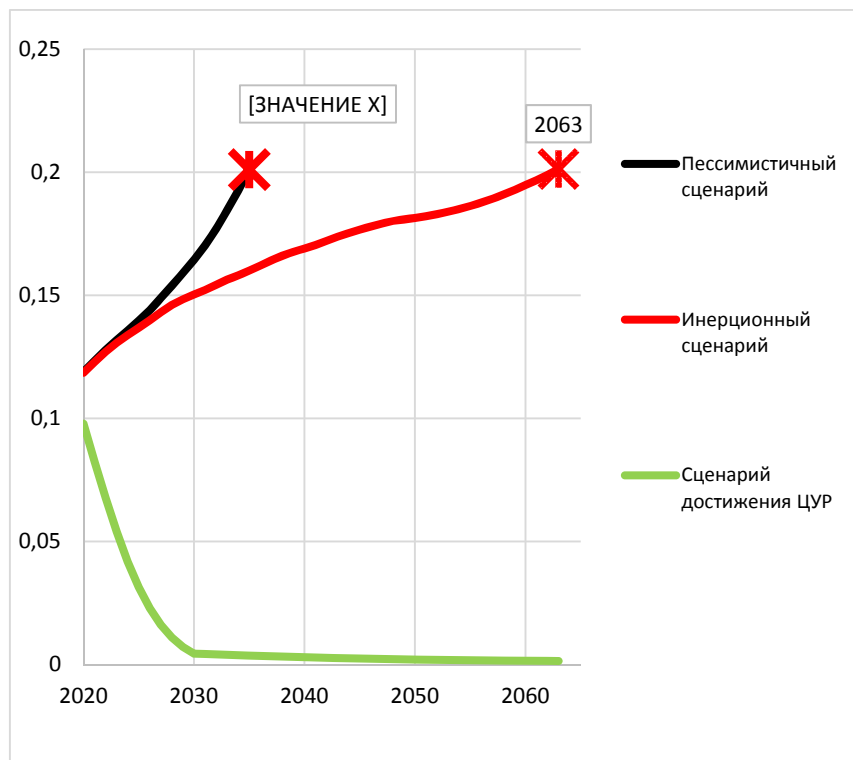


Рис. 7. Сценарии динамики рисков вооружённой революции/гражданских войн в Анголе

Как станет ясно из сопоставления с другими исследованными странами Тропической Африки, Ангола характеризуется достаточно низкими рисками начала масштабных гражданских войн. Даже при следовании по инерционному сценарию заметные риски катастрофических гражданских войн в данной стране появятся только во второй половине этого века. Только существенная задержка в движении к достижению ЦУР (прежде всего – в распространении современного образования) может привести к появлению таких рисков уже в следующем десятилетии (пессимистичный сценарий). При этом выйти по душевому ВВП на уровень современного Китая Ангола сможет даже при следовании по инерционному сценарию к 2058 г. (см. Рис. 8):

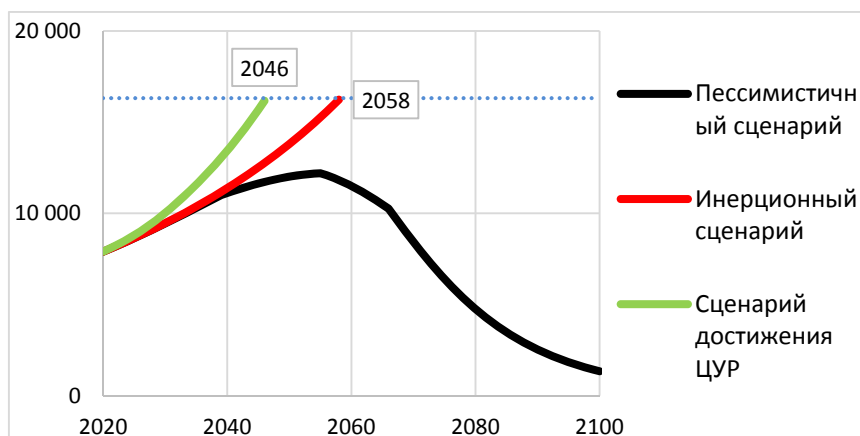


Рис. 8. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Анголе

Однако при следовании по сценарию достижения ЦУР Ангола сможет выйти на уровень современного Китая еще до 2050 г. Отметим, что от прогноза дальнейшего экономического развития как Анголы, так и других стран Тропической Африки после выхода на уровень современного Китая мы воздерживаемся, так как имеются основания ожидать, что после этого развитие стран Тропической Африки скорее всего замедлится из-за эффекта «ловушки средних доходов» (*middle-income trap*, см., например: Glawe, Wagner 2016; Korotayev, Zinkina 2014; Kharas, Kohli 2011; Matsuyama 2008; Azariadis, Stachurski 2005). Таким образом, для моделирования дальнейшего развития стран Тропической Африки вышеприведенной математической модели уже оказывается недостаточно.

Отметим, что при полном срыве процесса достижения ЦУР даже если в Анголе не начнутся разрушительные гражданские войны, то следует ожидать замедления экономического развития вплоть до выхода темпов экономического роста на отрицательные значения с последующим обнищанием населения Анголы. Впрочем, даже при следовании этому сценарию подушевой ВВП в Анголе опустится к 2100 г. лишь до 1350 долларов, что все равно заметно выше данного показателя, например, в современном Нигере (985 долларов). Это показывает, что Ангола обладает достаточной заметным запасом прочности, хорошей экономической базой и относительно низкими рисками кровавой дестабилизации и обнищания населения.

Танзания характеризуется заметно более высоким уровнем рисков, хотя и она выглядит достаточно благополучно на общем фоне стран Тропической Африки (Рис. 9):

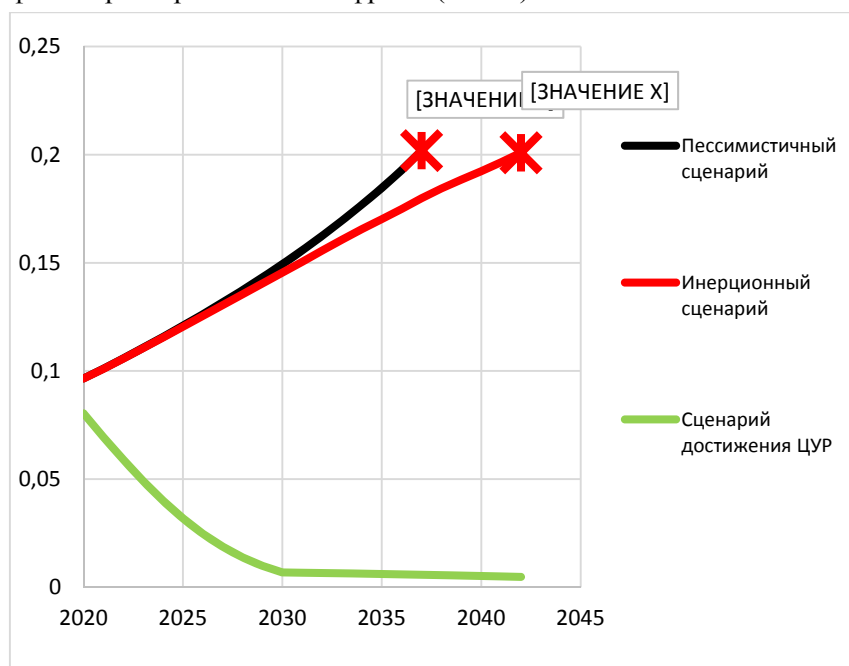


Рис. 9. Сценарии динамики рисков вооружённой революции/гражданских войн в Танзании

При развитии по инерционному сценарию серьезные риски кровопролитных гражданских войн в данной стране появятся лишь в 2040-е годы. А при существенной задержке движения к достижению ЦУР, прекращении или снижении уровня охвата населения формальным образованием с рисками полномасштабной кровавой дестабилизации Танзания может столкнуться уже в 2030-е годы.

При развитии по сценарию быстрого достижения ЦУР ВВП на душу населения в Танзании достигнет уровня современного Китая в 2070-е годы (Рис. 10):

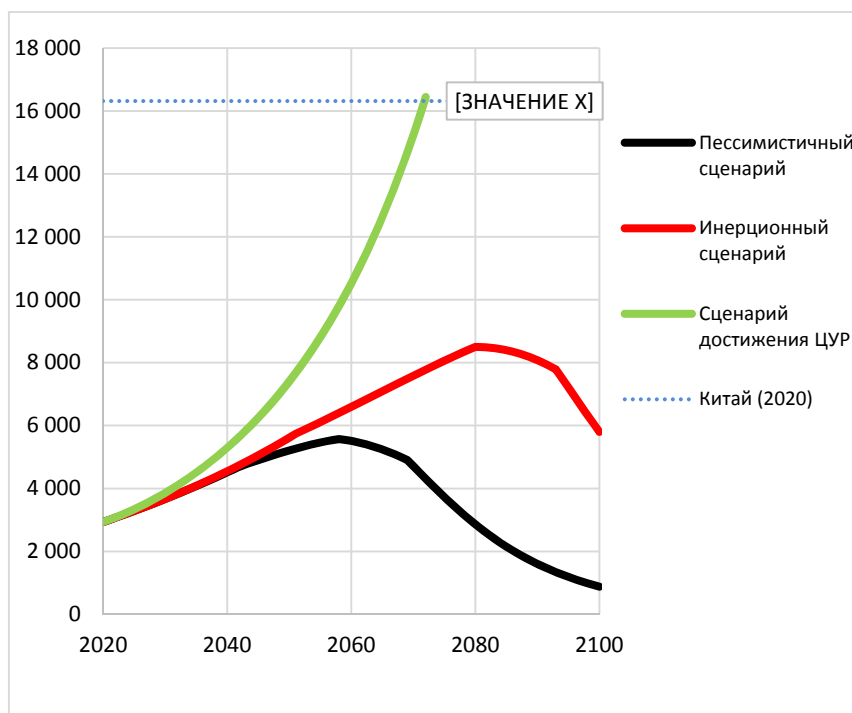


Рис. 10. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Танзании

При инерционном сценарии Танзании не удастся превысить уровень и в 9 000 долларов, и при этом в конце века может начаться систематическое падение средних уровней доходов населения страны. А при следовании по сценарию существенной задержки достижения ЦУР к концу века, даже если Танзании удастся избежать масштабного политико-демографического коллапса, произойдет катастрофическое обнищание населения страны с падением уровня подушевого ВВП ниже 1 000 долларов, что меньше начальных значений в 2020 году.

Достаточно близкие сценарии прослеживаются и для **Уганды**, где риски полномасштабной гражданской войны при развитии по инерционному сценарию ожидаются во второй половине этого века, а при существенной задержке достижения ЦУР – в 2030 годы (Рис. 11):

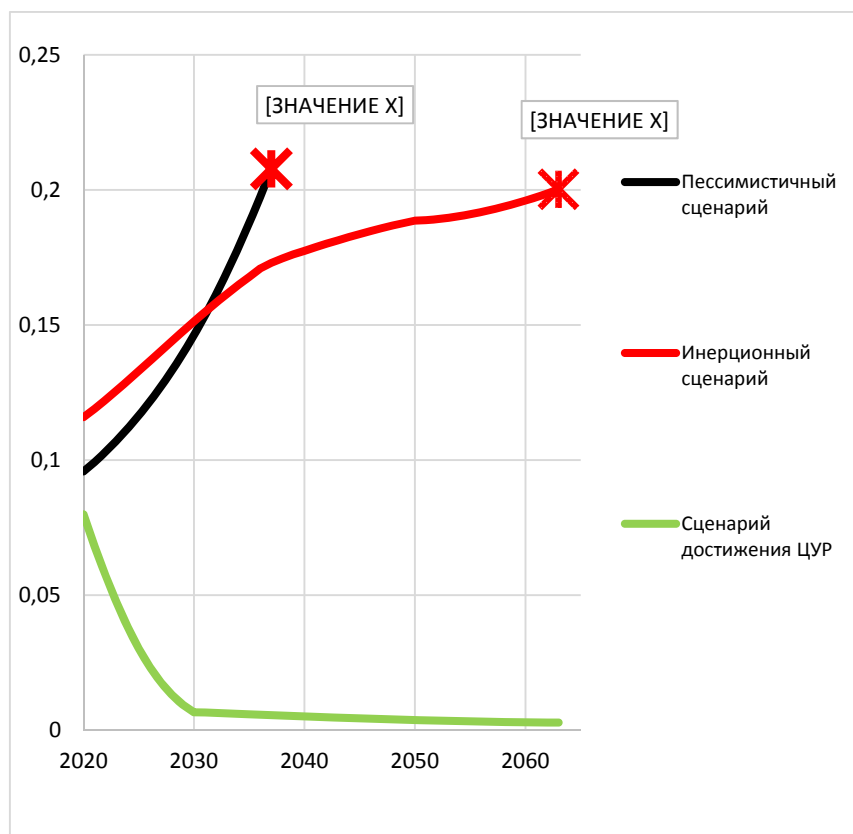


Рис. 11. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Уганде

На уровень КНР по подушевому ВВП при развитии по сценарию быстрого достижения ЦУР Уганда тоже выходит во второй половине этого века. Она демонстрирует несколько лучшую экономическую динамику при развитии по инерционному сценарию, чем Танзания, но при развитии по сценарию особо существенной задержки достижения ЦУР прогнозируется еще большая степень обнищания населения с падением подушевого ВВП ниже 500 долларов (см. Рис. 12):

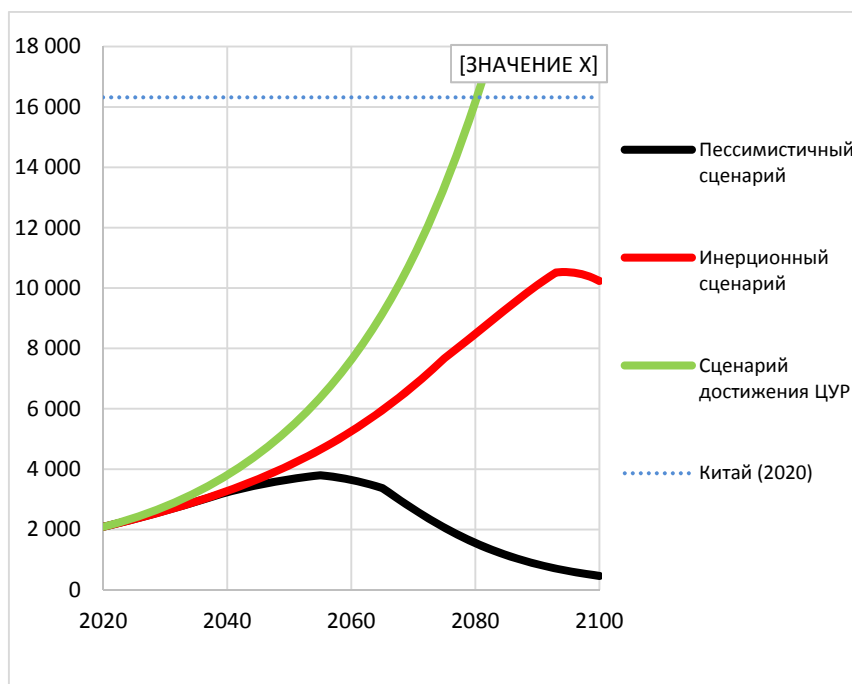


Рис. 12. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Уганде

Эфиопия характеризуется крайне высокими рисками вооруженной революционной дестабилизации, полномасштабных гражданских войн и политико-демографических коллапсов в самые ближайшие годы. При этом подобные риски крайне высоки и при развитии по инерционному сценарию. Для их предотвращения необходимо заметное ускорение достижения ЦУР (см. Рис. 13):

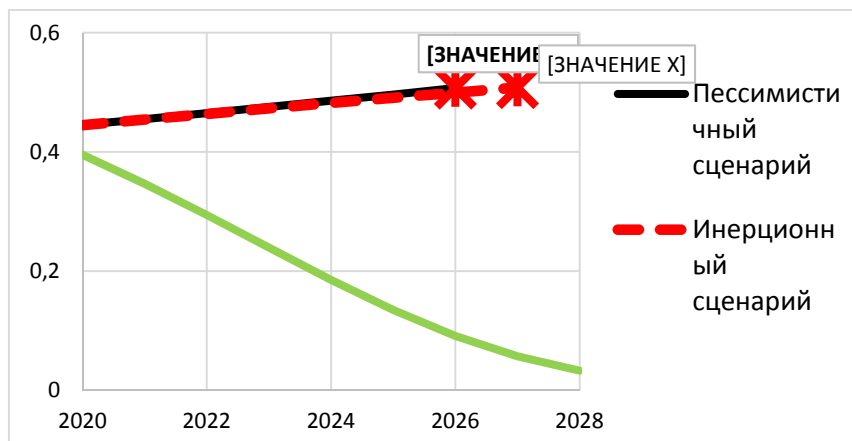


Рис. 13. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Эфиопии

Соответственно, даже развитие по инерционному сценарию предполагает существенное обнищание населения Эфиопии уже в ближайшие десятилетия. Однако ускоренный выход на достижение ЦУР может позволить Эфиопии выйти на уровень современного Китая во второй половине этого столетия (см. Рис. 14):

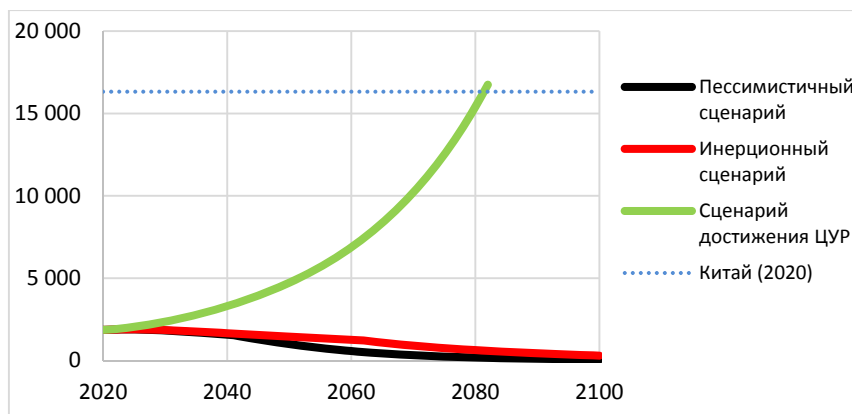


Рис. 14. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Эфиопии

Несколько ниже, но все-таки очень высоки риски политико-демографических коллапсов и в **Нигерии** (см. Рис. 15):

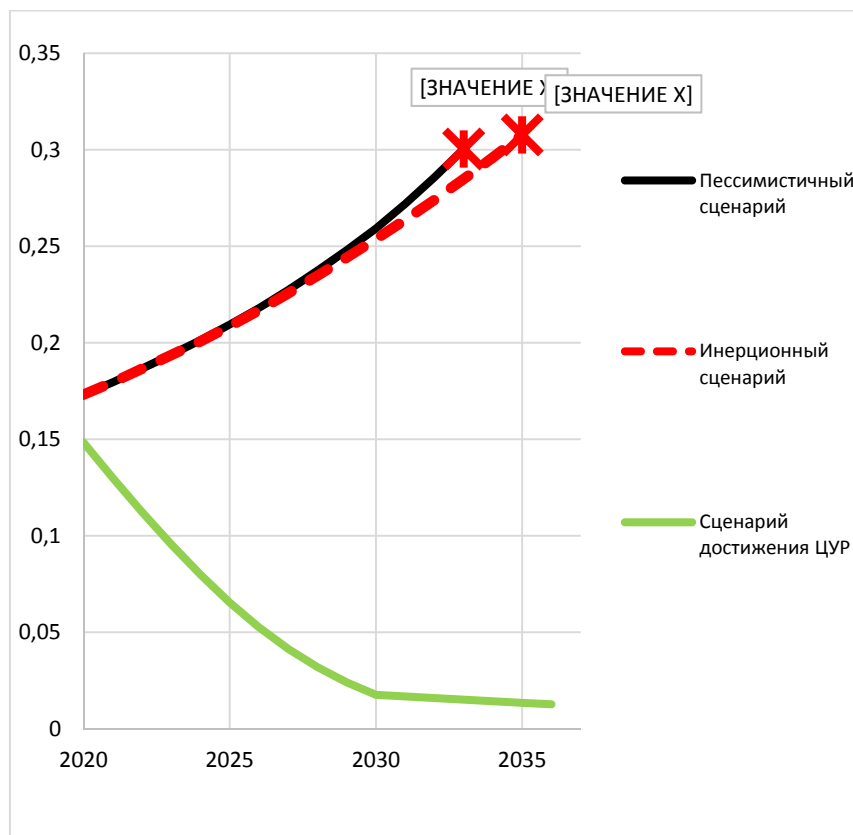


Рис. 15. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Нигерии

Вместе с тем, экономические перспективы Нигерии выглядят несколько менее угрожающими. Рост подушевого ВВП в Нигерии может продолжиться вплоть до середины века (хотя и довольно медленными темпами) и при развитии по инерционному сценарию. В случае развития по оптимистическому сценарию Нигерия может приблизиться к уровню современного Китая уже к середине этого века (см. Рис. 16):

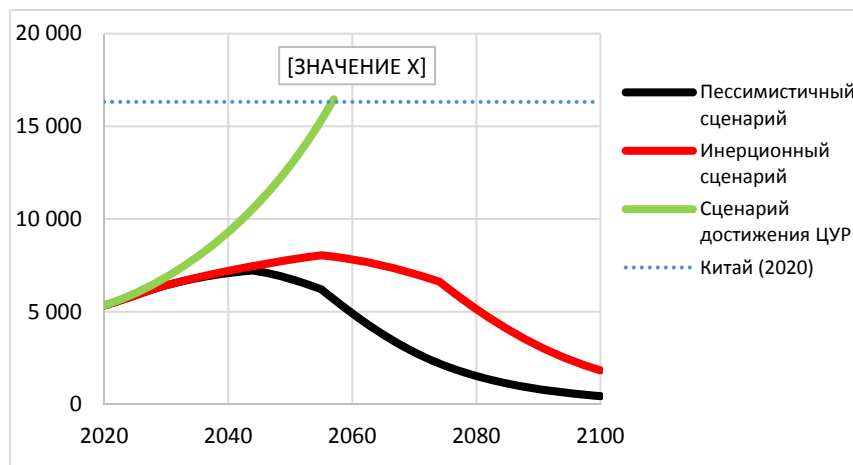


Рис. 16. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Нигерии

Крайне высоки риски новых полномасштабных гражданских войн и в **Демократической Республике Конго** (см. Рис. 17):

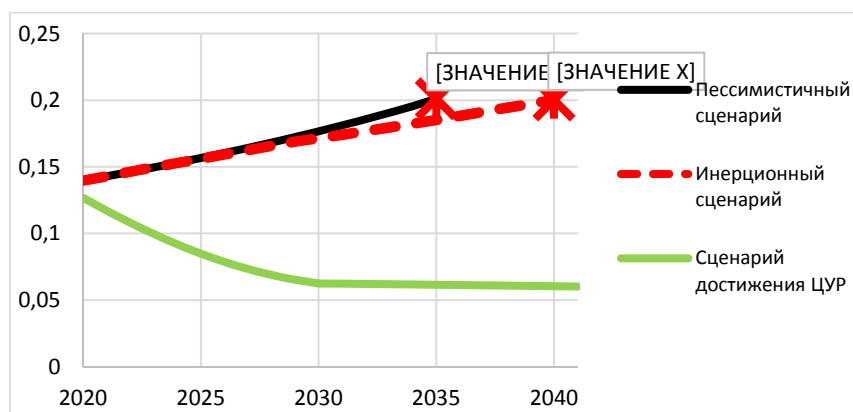


Рис. 17. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в ДРК

При этом перспективы экономического развития ДРК выглядят заметно хуже, чем у Нигерии: даже при развитии по оптимистическому сценарию ДРК сможет догнать по своему подушевому ВВП КНР только лишь к самому концу этого века (см. Рис. 18):

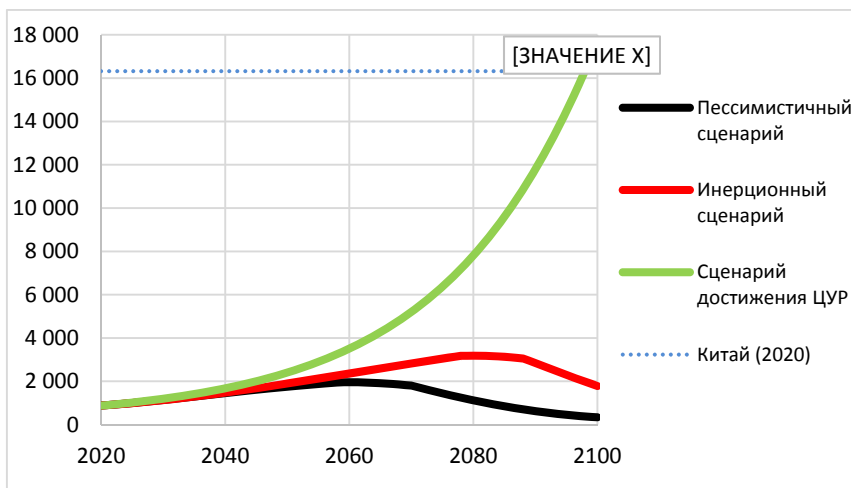


Рис. 18. Сценарии динамики ВВП на душу населения в ДРК

Очень близкая картина наблюдается для **Мозамбика** (см. Рис. 19 и 20) и **Сенегала** (см. Рис. 21 и 22):

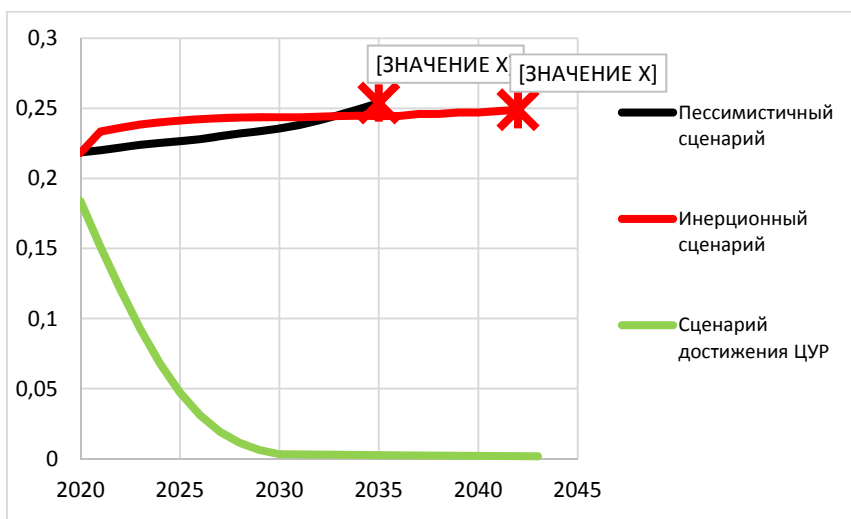


Рис. 19. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Мозамбике

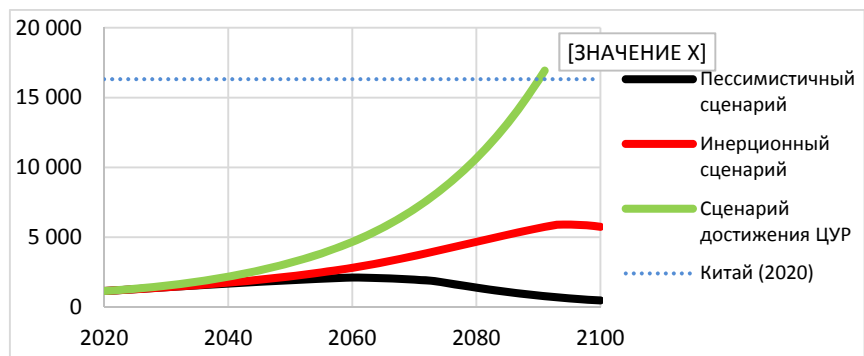


Рис. 20. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Мозамбике

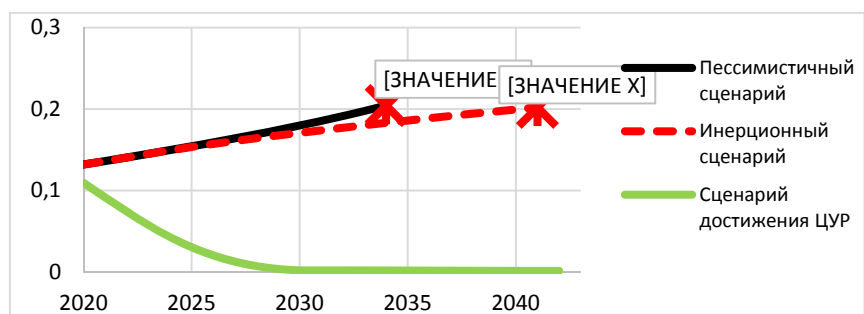


Рис. 21. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Сенегале

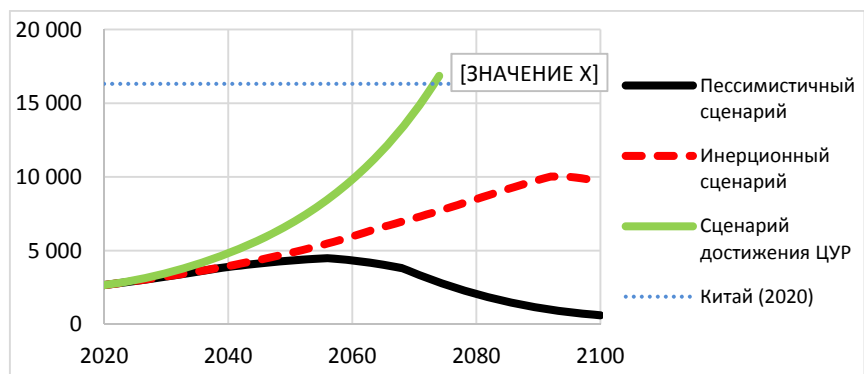


Рис. 22. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Сенегале

Наконец, с самыми высокими (даже по меркам Тропической Африки) рисками политико-демографических коллапсов мы имеем дело в странах Сахеля (в Чаде, Мали, Буркина-Фасо и Нигере – см. Рис. 23–30). Для всех этих стран характерно: (1) очень слабое отличие инерционного сценария от пессимистического сценария; (2) крайне высокие риски полномасштабных гражданских войн уже в самые ближайшие годы; и (3) выход на уровень стран со средними доходами только к концу этого века даже по самому оптимистическому сценарию.

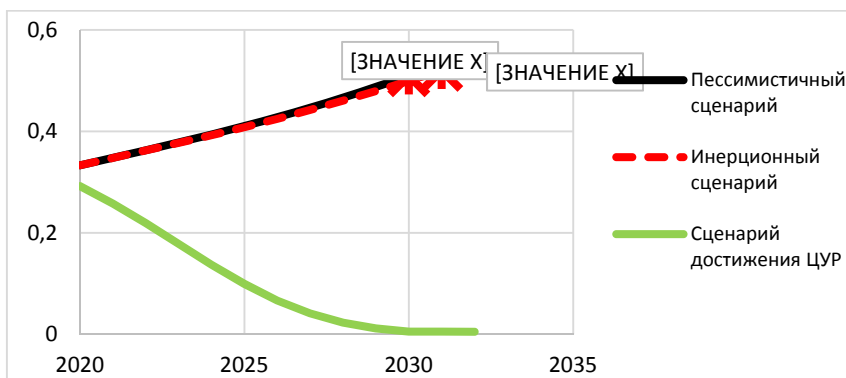


Рис. 23. Сценарии динамики рисков вооруженной революционной дестабилизации/гражданских войн в Сенегале

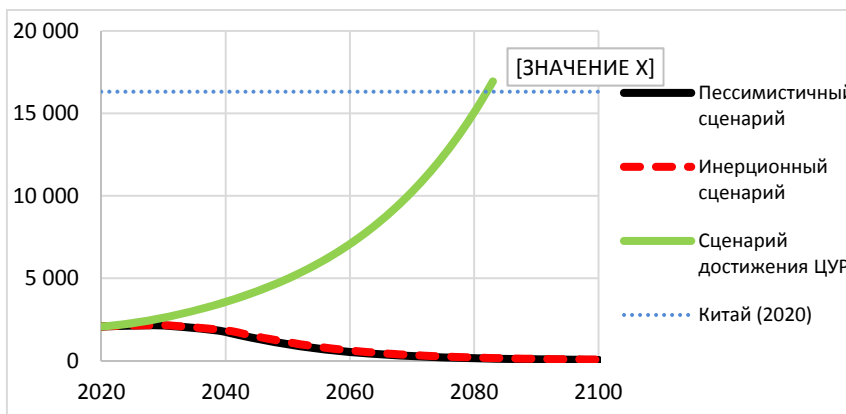


Рис. 24. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Чаде

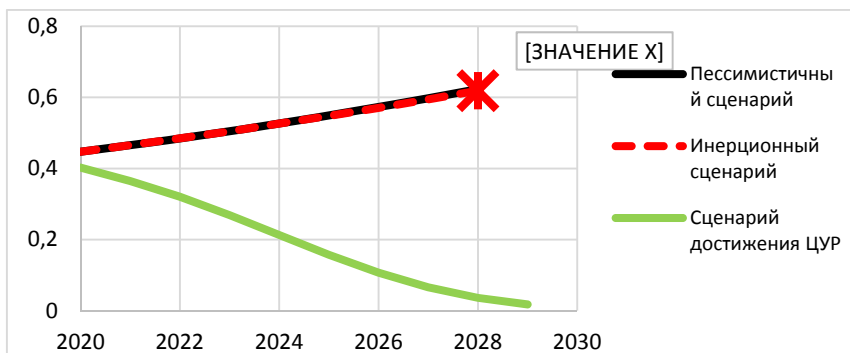


Рис. 25. Сценарии динамики рисков вооруженной революционной дестабилизации/гражданских войн в Нигере

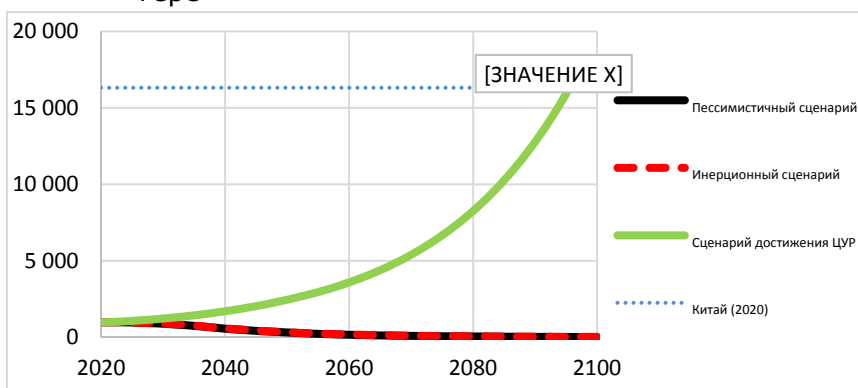


Рис. 26. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Нигере

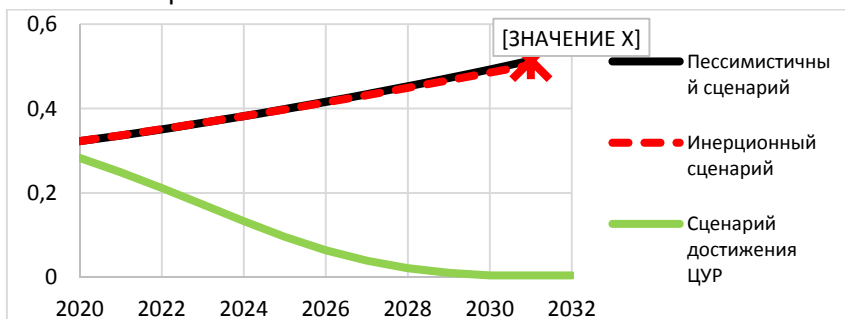


Рис. 27. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Мали

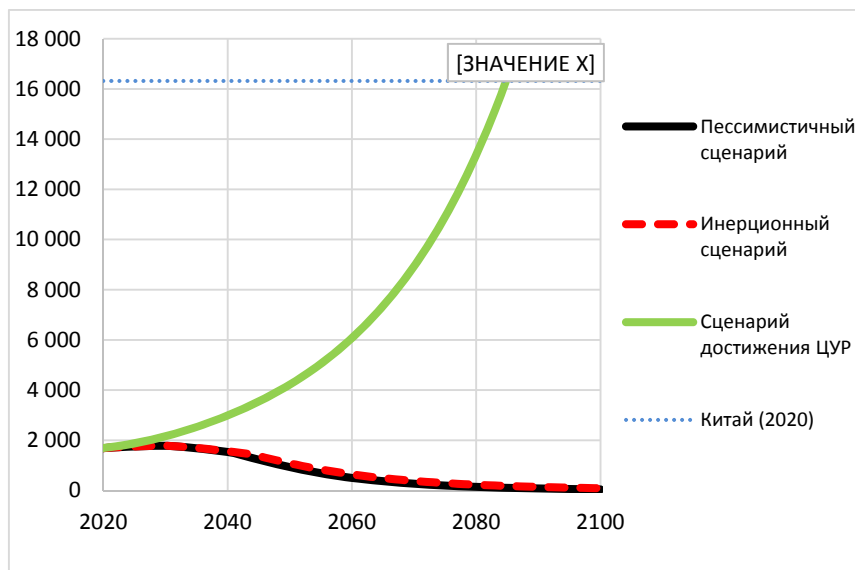


Рис. 28. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Мали

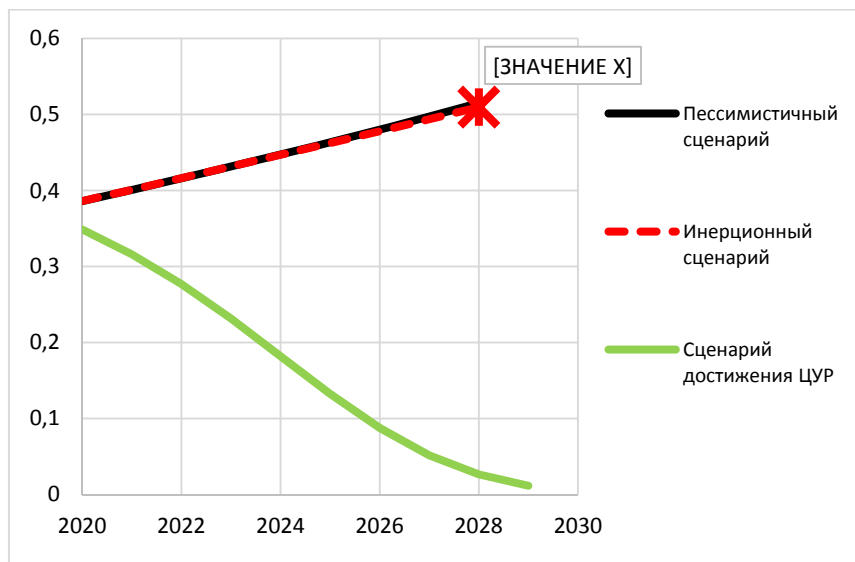


Рис. 29. Сценарии динамики рисков вооружённой революционной дестабилизации/гражданских войн в Буркина-Фасо

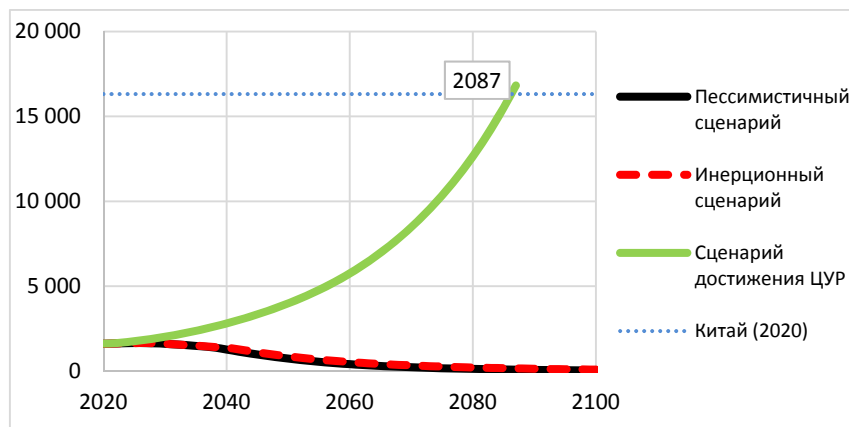


Рис. 30. Сценарии динамики ВВП на душу населения в Буркина-Фасо

Во многом это связано с тем, что все эти четыре страны занимают самые нижние строки в глобальном рейтинге стран по охвату населения современным образованием⁶ (см. Рис. 31):

⁶ Кроме того, они еще не полностью вышли из мальтузианской ловушки. Напомним, что под «мальтузианской ловушкой» (*Malthusian Trap*) понимается типичная для доиндустриальных обществ ситуация, когда рост производства средств к существованию (в результате того, что он сопровождается обгоняющим демографическим ростом) не сопровождается в долгосрочной перспективе ростом производства на душу населения и улучшением условий существования подавляющего большинства населения, остающегося на уровне, близком к уровню голодного выживания. На протяжении доиндустриальной истории человечества (в особенности применительно к сверхсложным аграрным социальным системам) масштабные внутрисполитические потрясения (включая кровавые революции) были очень часто связаны именно с нахождением человеческих обществ в мальтузианской ловушке (характерным примером здесь может служить Тайпинская революция в Китае XIX в.). Подробнее о мальтузианской экономико-демографической и политико-демографической динамике, а также мальтузианской ловушке см., например: Мальтус [1798] 1993; Кларк 2012; Гринин, Коротаев 2010; Гринин, Коротаев, Малков 2008; Гринин *и др.* 2009; Коротаев 2006; Коротаев, Гринин *и др.* 2011; Коротаев, Зинькина 2010, 2012, 2013, 2014; Коротаев, Халтурина, Божевольнов 2010; Неведов 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2007, 2008, 2010; Неведов, Турчин 2007; Malthus 1798; Artzrouni, Komlos 1985; Kremer 1993; Galor, Weil 1999, 2000; Korotayev, Khalitourina 2006; Korotayev, Malkov, Khalitourina 2006b; Korotayev, Zinkina *et al.* 2011; Korotayev 2017; Korotayev, Malkov, Grinin 2014; Kögel, Prskawetz 2001; Komlos, Artzrouni 1990; Komlos, Nefedov 2002;

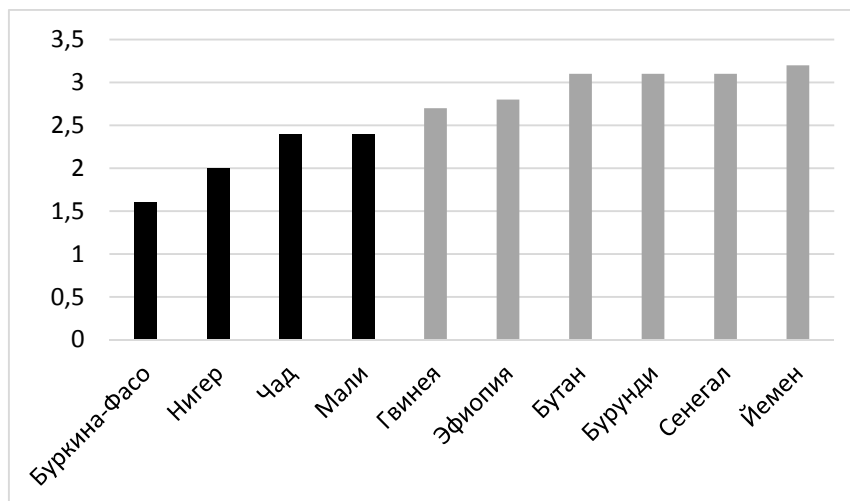


Рис. 31. Десять стран мира с самой низкой средней продолжительностью обучения (лет) на 2018 г. Черной сплошной заливкой обозначены страны, входящие в группу G5 Сахель.

Источник данных: (Коротаев, Устюжанин 2021), на основе базы данных Программы развития ООН.

Между тем, как уже говорилось выше, очень важным фактором того, что революционные выступления в той или иной стране не примут вооруженную форму, является именно охват населения формальным образованием. Другими словами, вооруженные революционные выступления наиболее вероятны в странах с высокой долей неграмотного или полуграмотного населения (Гринин, Коротаев 2009, 2013, 2014; Коротаев, Билюга, Шишкина 2017а; Коротаев, Гринин и др. 2017, 2021а, 2021б; Коротаев, Сойер и др. 2020; Устюжанин и др. 2022; Collier 2004; Barakat, Urdal 2009; Machado *et al.* 2011; Brancati 2014; Butcher, Svensson 2016; Grinin, Korotayev 2016b, 2022; Grinin *et al.* 2018; Kostelka, Rovny 2019; Korotayev,

Turchin 2003; Turchin, Korotayev 2006; Turchin, Nefedov 2009; Steinmann, Prskawetz, Feichtinger 1998; Wood 1998. Подробнее о мальтузианской ловушке см., например: Кларк 2012; Гринин и др. 2009; Гринин, Коротаев, Малков 2008; 2010; Коротаев, Зинькина 2012б; 2013; 204; Зинькина, Коротаев 2013; 2017; Artzrouni, Komlos 1985; Clark 2007; Kögel, Prskawetz 2001; Komlos, Artzrouni 1990; Steinmann *et al.* 1998; Zinkina, Korotayev 2014; Korotayev, Zinkina 2015).

Sawyer, Romanov 2021; Sawyer, Korotayev 2021). А страны Сахеля, как мы видим, относятся именно к этой категории.

Особо печально, что боевые формирования исламистских радикалов вполне осознанно выбирают в качестве одной из главных своих мишеней школы, учителей и учеников, достаточно целенаправленно работая как раз над уменьшением охвата населения современным образованием. Так, говоря о событиях 2020 г. в Буркина-Фасо, Р. Лйаммури отмечает, что исламистские боевые формирования «продолжали выбирать школы в качестве важных целей для своих атак... В своем отчете за май 2020 г. *Human Rights Watch* насчитала 126 вооруженных нападений и угроз нападений на учителей, учеников и школы со стороны джихадистских групп в 2020 г., в дополнение к 222 работникам образования, которые были жертвами атак. В результате, решением правительства Буркина-Фасо было закрыть около 2500 школ, что лишило не менее 350 000 учеников возможности получить современное образование» (Lyamouri 2020: 2–3). А одна из важнейших радикальных исламистских группировок Сахеля, Боко Харам, даже использовала лозунг борьбы с распространением современного образования в качестве своего самоназвания (см., например: Walker 2012).

Таким образом, в Сахеле формируется опасная петля нежелательной обратной связи, ведущей к порочному кругу и ловушке развития, когда низкий охват населения современным образованием стимулирует рост вооруженной исламистской революционно-террористической активности, а рост последней ведет к снижению охвата населения образованием, что может привести не только к дальнейшему росту вооруженной активности исламистов, но и к задержке в снижении рождаемости или даже ее новому росту⁷, к увеличению темпов роста населения, к замедлению экономического роста, падению душевого ВВП, к сохранению или увеличению «молодежных бугров», что будет вести к еще более выраженному росту вооруженной активности радикальных исламистов⁸.

⁷ См., например: Коротаев, Зинькина 2013, 2014; Зинькина, Коротаев 2017; Коротаев, Малков, Халтурина 2019; Гринин 2020в; Zinkina, Korotayev 2014.

⁸ О деятельности радикальных исламских революционно-террористических групп в зоне Сахеля и в Африке в целом см., например: Фитуни, Абрамова 2014; Лебедева 2015; Бабкин 2018; 2021; Фитуни 2018; Жерлицына 2020; Гринин 2020г, 2020д; Денисова, Костелянец 2021; Коротаев, Бобарыкина, Хохлова 2021; Коротаев, Зинькина и др. 2021; Коротаев, Лиокумович, Хохлова 2021; Huckabeu 2013;

Странам Сахеля необходимо как можно скорее вырваться из этой ловушки, что, по-видимому, уже невозможно без самой серьезной поддержки мирового сообщества.

2 Краткие социально-политические прогнозы будущего Африки в мир-системной перспективе

Таким образом, с одной стороны, перед африканскими странами впереди лежит путь активного и динамичного развития в демографической, экономической, политической, культурной и иных сферах. Но с другой стороны, этот путь развития представляется весьма тернистым, связанным с большим риском дестабилизационных событий, возможных откатов и жертв.

Как мы видим, с одной стороны, Африка представляет собой большую проблему для современной Мир-Системы в плане плохо контролируемого роста населения, что может привести к серьезным экологическим, климатическим, социальным, продовольственным и другим проблемам, которые так или иначе будут затрагивать всю Мир-Систему. Поэтому ведущие державы заинтересованы в том, чтобы демографическое развитие Африки шло более управляемо. Но, с другой стороны, в условиях снижения рождаемости именно африканские трудовые ресурсы могут частично помочь решить проблему нехватки рабочей силы. Таким образом, развитым странам необходимо разработать общую программу воздействия на африканские страны в более приемлемом для человечества направлении, чтобы эта программа не ущемляла интересы африканских государств. Между тем, Африке до сих пор уделяется недостаточно внимания. Также перед мировым сообществом стоит важная задача постараться максимально эффективно использовать африканский ресурс для решения глобальных проблем, с максимальной пользой для самих африканцев.

Быстрый демографический рост и увеличение доли городской молодежи с учетом быстрой урбанизации, как понятно, неизбежно обострит и без того острую проблему молодежной безработицы и политической нестабильности в странах Африки (см., например:

De Castelli 2014; Harmon 2014; Lounnas 2014, 2019; Kalyvas 2015; Mueller 2015; Walther, Christopoulos 2015; Ibrahim 2017; Balduino, Seydou 2020; Nsaibia, Weiss 2020.

Романов, Медведев *и др.* 2019а, 2019б; Коротаяев, Слав *и др.* 2020; Медведев *и др.* 2020; Хохлова, Коротаяев 2020; Слав, Коротаяев 2021). Однако в мир-системном аспекте это может способствовать развитию как регионов с пожилым населением, так и самой Африки. В условиях стремительного развития удаленной работы больше африканцев будет связано с экономически развитыми странами. В связи с этим перед развитыми странами стоит очень важная задача по оказанию большей чем сегодня помощи в развитии системы образования и возможном наборе специалистов для удаленной работы. Это проект на десятилетия. И это один из способов снизить безработицу в Африке, поднять уровень жизни в этих странах, сблизить европейскую и африканскую культуры. Также возможны пути сближения европейских пенсионных систем с экономиками африканских стран (подробнее см. Grinin, Korotayev 2010, 2016a).

С учетом глобального старения, которое в ближайшие десятилетия будет очень сильно влиять на ситуацию в Европе, Восточной Азии и других регионах, молодые общества Африки – при всех их будущих проблемах и нестабильности – будут в ряде аспектов и позитивно влиять на общую картину населения мира.

Быстрый рост населения в Африке на фоне снижения рождаемости создает и будет создавать огромный демографический дивиденд во многих африканских странах (см., например: Коротаяев, Шульгин *и др.* 2022; Bloom *et. al.* 2013; Groth, May 2017; Jimenez, Pate 2017; Hasan *et. al.* 2019). В настоящее время, конечно, малограмотное население трудоспособного возраста не представляет очень большой ценности для мирового хозяйства. Однако по мере повышения уровня и качества образования эти когорты могут стать очень мощным ресурсом для малообеспеченных трудоспособным населением стареющих развитых стран, а также источником молодежи для систем образования этих стран. Уже сегодня большое количество африканских студентов учится в европейских, американских и азиатских университетах, большое количество специалистов из Африки так или иначе работает на эти экономики.

Хотя старение населения в большинстве африканских стран начнет ощущаться только во второй половине XXI столетия, можно прогнозировать, что этот процесс африканские страны, скорее всего, встретят недостаточно готовыми, если не начнут готовиться к нему заранее (что сомнительно, в виду многочисленных более

острых проблем, стоящих перед ними). Между тем, хотя мы отмечали, что практически все общества недостаточно готовы к последствиям глобального старения, африканские страны готовы к этому в гораздо меньшей степени, чем, например, европейские, поскольку в африканских странах пенсионная, социальная и иные системы находятся в очень слабом состоянии, можно сказать, они только формируются. Единственным преимуществом в этом плане Африки может быть то, что к моменту, когда проблемы старения встанут во весь рост, в мире уже будут сформированы модели отношений в обществе, способствующие институционализации старения.

Закончить эту статью мы бы хотели тезисным формулированием некоторых выводов, из которых следует, что африканские страны будут генерировать процессы дестабилизации в течение длительного времени (хотя, естественно, сценарий и ход конкретных событий будут сильно зависеть от целого ряда обстоятельств) по многим причинам⁹. При этом правильная политика в области демографии, образования (особенно женского), а также в этнонациональных и экономических сферах способна очень заметно снизить риски таких дестабилизационных событий и их остроту. Тут стоит отметить, что **чем больше населения в стране, особенно молодого, тем острее могут быть конфликты и проблемы, поэтому снижение рождаемости – верный путь к снижению рисков и остроты проблем дестабилизации** (Зинькина, Коротаев 2017).

Общая наша идея, объясняющая неизбежность при любых обстоятельствах возникновения процессов дестабилизации как в ближайшем, так и в отдаленном будущем африканских стран, заключается в существовании тесной корреляции между незрелостью/отсталостью/неразвитостью и будущими событиями нестабильности. И эта корреляция состоит в следующем. По мере взросления общества и перехода к более зрелым отношениям в нем появляются идеология, социальные, национальные и политические силы и условия для определенных процессов, которые могут одновременно влиять на дестабилизацию. Мы имеем в виду следующие факторы: стремление к национальному государству, к демократии

⁹ Подробнее см.: Гринин 2020а, 2020б, 2020в, 2020г; Коротаев, Билюга, Шишкина 2016; Коротаев, Исаев, Шишкина 2016а; Коротаев, Васькин, Билюга 2017; Коротаев, Гринин и др. 2017, 2021а, 2021б.

и социальной справедливости, желание получить свою долю благ и власти со стороны тех или иных элит, борьба за ресурсы и привилегии, усиление противоречий между регионами страны и т. д.¹⁰ Все это может вести к внутренней конфронтации и в итоге к возможной дестабилизации. В странах Сахеля и многих других странах Африки продолжается модернизация. В результате в этих обществах формируется все более сложный конгломерат современного и архаичного во всех сферах производства и жизни. Черты архаики будут, конечно, исчезать, но в течение долгого времени. И при быстрой модернизации возникает жесткий конфликт передового и архаичного, что является само по себе источником нестабильности. Перечислим теперь более конкретно причины этого.

Во-первых, будет сказываться общее воздействие процессов реконфигурации Мир-Системы (см.: Гринин 2022a; Grinin, Korotayev 2012, 2015). И это воздействие при прочих равных условиях тем заметнее и сильнее, чем более неустойчивой является социально-политическая и этноконфессиональная ситуация в том или ином регионе. Африка является крайне неустойчивой и конфликтной зоной, поэтому различные глобальные процессы неизбежно будут отражаться на ней в виде тех или иных дестабилизирующих событий.

Во-вторых, Африка, в том числе зона Сахеля и Северная Африка, а равно и другие ее зоны и страны (напр., ДРК), становятся территорией все большего геополитического соперничества крупных держав.

В-третьих, при внешнем давлении может возникнуть синергетический эффект, если налицо внутренняя слабость и неустойчивость таких государств и обществ.

В-четвертых, слабость общества в подобных случаях очень часто связана с тем:

а) что в недавнем прошлом это было искусственное государственное образование, границы в котором были проведены по политическим мотивам;

¹⁰ См., например: Гринин 2020a, 2020б, 2020в, 2020г; Коротаев, Гринин *и др.* 2017, 2021a, 2021б, 2022; Коротаев, Билюга, Шишкина 2016, 2017a, 2017б; Korotayev, Zinkina *et al.* 2011; Korotayev, Issaev *et al.* 2015; Grinin 2012, 2013, 2022a; Korotayev, Malkov, Grinin 2014; Korotayev, Vaskin, & Bilyuga 2017; Slinko *et al.* 2017; Korotayev, Vaskin, Bilyuga *et al.* 2018; Vaskin *et al.* 2018; Korotayev & Shishkina 2020; Korotayev, Vaskin, & Tsirel 2021; Slav *et al.* 2021.

б) отсутствуют прочные традиции государственности; общество этнически не монолитное, а разделенное, при этом конфликты между различными этносами, культурами, конфессиями, территориями или кланами очень значимы, а также легко вспыхивают.

В-пятых, большинство стран африканской макрзоны¹¹ в большей или меньшей степени соответствуют одному или нескольким из перечисленных параметров, не говоря уже о том, что в Сахеле и других регионах Африки имеются так называемые несостоявшиеся государства/*failed states* (см., например: Korotayev, Medvedev *et al.*, 2022), неспособные противостоять преступным и террористическим группировкам, защитить собственное население (см. выше). Соответственно, вполне можно ожидать различных проблем именно в подобного рода странах.

Таким образом, можно предполагать, что по целому ряду глобальных, региональных, культурно-религиозных и страновых причин многие общества Африки достаточно длительное время будут испытывать повышенные риски дестабилизации. При этом часто в обществах будет присутствовать комплекс дестабилизационных явлений, то есть одновременно будут взаимодействовать, гибридизуясь, несколько компонентов дестабилизации (революции, гражданские войны, конфессиональные противостояния, интервенции, терроризм и т. д.), которые, к сожалению, могут открывать эпохи нестабильности. И период изживания этих недостатков и взросления обществ будет также периодом чрезвычайно высокого риска дестабилизационных процессов.

Тем не менее, мы верим, что африканские общества ожидают большое будущее, а в целом, Африка будет вносить все больший вклад в мир-системное развитие.

Библиография

Акаев А. А., Васькин И. А., Коротаев А. В., Цирель С. В. 2017. Связь экономического роста, количественной экспансии образования и террористической активности: количественное кросс-национальное ис-

¹¹ Подробнее об африканской макрзоне нестабильности см., например: Гринин *и др.* 2014; Коротаев, Исаев 2014б; Коротаев, Исаев, Руденко 2014, 2015; Коротаев, Исаев, Шишкина 2016б; Мещерина *и др.* 2018; Коротаев, Мещерина *и др.* 2019; Коротаев, Гринин, Малков *и др.* 2021б; Korotayev, Issaev *et al.* 2016; Medvedev *et al.* 2022.

- следование. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 8 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Л. М. Исаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 5–36.
- Бабкин С. Э. 2018.** Политическая конфликтология о реорганизации джихадистских группировок в Сахеле. *Вестник Института востоковедения РАН* 2: 118–127.
- Бабкин С. Э. 2021.** О джихадистских группировках в зоне Сахеля и раскладе сил между ними. *Вестник Института востоковедения РАН* 1: 218–224.
- Билюга С. Э., Романов Д. М., Халтурина Д. А. 2019.** Молодежная составляющая взрослого населения как фактор дестабилизации в новейшей истории. *История и современность* 2: 36–68.
- Васькин И. А., Цирель С. В., Коротаев А. В. 2018.** Экономический рост, образование и терроризм: опыт количественного анализа. *Социологический журнал* 24(2): 28–65.
- Гринин Л. Е. 2020а.** Движение к устойчивым демократическим отношениям и национальному государству как длительный фактор возможной дестабилизации в странах афразийской макрзоны нестабильности. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 694–724.
- Гринин Л. Е. 2020б.** Движение обществ к зрелым социально-политическим и экономическим отношениям как длительный фактор возможной дестабилизации в странах Афразийской макрзоны нестабильности. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 666–693.
- Гринин Л. Е. 2020в.** Демографические процессы как базовый и длительный фактор возможной дестабилизации в странах Афразийской макрзоны нестабильности. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 181–199.
- Гринин Л. Е. 2020г.** Радикальный исламизм, религиозный фактор и дестабилизация в странах афразийской макрзоны нестабильности. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 810–828.
- Гринин Л. Е. 2021.** Новая волна революционных процессов в афразийской макрзоне нестабильности и ее влияние на смежные мир-систем-

- ные зоны. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т.12: *Революционные процессы в афразийской макроне нестабильности и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2009.** Урбанизация и политическая нестабильность: к разработке математических моделей политических процессов. *Полис. Политические исследования* 4: 34–52.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2010.** Модель экономического и демографического развития Мир-Системы Арцруни – Комлоса и теория производственных революций. *История и Математика: Анализ и моделирование глобальной динамики* / Ред. А. В. Коротаев, С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин. М.: ЛИБРОКОМ. С. 143–185.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2012.** Циклы, кризисы, ловушки современной Мир-Системы. *Исследование кондратьевских, жюгляровских и вековых циклов, глобальных кризисов, мальтузианских и постмальтузианских ловушек*. М.: ЛКИ/URSS.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2013.** Демократия и революция. *История и современность* 2(18): 15–35.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2014.** Революция vs демократия (революция и контрреволюция в Египте). *Полис* 3: 139–158.
- Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Исаев, Л. М., Шишкина, А. Р. 2014.** Риски дестабилизации в контексте нарастающей неопределенности в «афразийской» зоне. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 5 / Отв. ред. А. В. Коротаев, Л. М. Исаев, А. Р. Шишкина, Л. Е. Гринин. Волгоград: Учитель. С. 4–10.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В., Малков С. Ю. 2008.** Математические модели социально-демографических циклов и выхода из мальтузианской ловушки: некоторые возможные направления дальнейшего развития. *Проблемы математической истории. Математическое моделирование исторических процессов* / Ред. Г. Г. Малинецкий, А. В. Коротаев. М.: ЛИБРОКОМ/URSS. С. 78–117.
- Гринин Л. Е., Малков С. Ю., Гусев В. А., Коротаев А. В. 2009.** Некоторые возможные направления развития теории социально-демографических циклов и математические модели выхода из «мальтузианской ловушки». *История и Математика: процессы и модели* / Ред. С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. М.: ЛИБРОКОМ/URSS. С. 134–210.
- Денисова Т. С., Костелянец С. В. 2021.** Раскол в «Боко Харам» и его последствия для региона бассейна озера Чад. *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право* 14(2): 214–230.

- Жерлицына Н. 2020.** Перспективы распространения ИГИЛ после разгрома Халифата. *Азия и Африка сегодня* 7: 264–273.
- Зинькина Ю. В., Коротаев А. В. 2017.** *Социально-демографическое развитие стран Тропической Африки: Ключевые факторы риска, модифицируемые управляющие параметры, рекомендации.* М.: Ленанд/URSS.
- Кларк Г. 2012.** *Прощай, нищета. Краткая экономическая история мира.* М.: Изд-во Ин-та Гайдара.
- Коротаев А. В. 2006.** *Долгосрочная политико-демографическая динамика Египта: циклы и тенденции.* М.: Вост. лит-ра.
- Коротаев А. В., Айсин М. Б., Зинькина Ю. В., Романов Д. М. 2020.** К прогнозированию структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации в странах Афразийской макрзоны нестабильности и Африки южнее Сахеля. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник.* Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 198–236.
- Коротаев А. В., Билюга С. Э., Шишкина А. Р. 2016.** ВВП на душу населения, уровень протестной активности и тип режима: опыт количественного анализа. *Сравнительная политика* 7(4): 72–94.
- Коротаев А. В., Билюга С. Э., Шишкина А. Р. 2017а.** ВВП на душу населения, интенсивность антиправительственных демонстраций и уровень образования. Кросс-национальный анализ. *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз* 1(84): 127–143.
- Коротаев А. В., Билюга С. Э., Шишкина А. Р. 2017б.** Экономический рост и социально-политическая дестабилизация: опыт глобального анализа. *Полис. Политические исследования* 2: 155–169.
- Коротаев А. В., Бобарыкина Д. А., Хохлова А. А. 2021.** Революционные события в Верхней Вольте / Буркина-Фасо (1960–2021 гг.). *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник.* Т. 12: *Революционные процессы в афразийской макрзоне нестабильности и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 371–415.
- Коротаев А. В., Васькин И. А., Билюга С. Э. 2017.** Гипотеза Олсона – Хантингтона о криволинейной зависимости между уровнем экономического развития и социально-политической дестабилизацией: опыт количественного анализа. *Социологическое обозрение* 16(1): 9–49.
- Коротаев А., Васькин И., Романов Д. 2019.** Демократия и терроризм: новый взгляд на старую проблему. *Социологическое обозрение* 18(3): 9–48.

- Коротаев А. В., Гринин Л. Е., Божевольнов Ю. В., Зинькина Ю. В., Малков С. Ю. 2011.** Ловушка на выходе из ловушки. Логические и математические модели. *Проекты и риски будущего. Концепции, модели, инструменты, прогнозы* / Ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, Г. Г. Малинецкий, С. Ю. Малков. М.: Красанд/URSS. С. 138–164.
- Коротаев А. В., Гринин Л. Е., Исаев Л. М., Зинькина Ю. В., Васькин И. А., Билюга С. Э., Слинько Е. В., Мещерина К. В. 2017.** *Дестабилизация: глобальные, национальные, природные факторы и механизмы.* М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель».
- Коротаев А. В., Гринин Л. Е., Малков С. Ю., Исаев Л. М., Билюга С. Э., Шишкина А. Р., Иванов Е. А., Мещерина К. В., Васькин И. А., Медведев И. А., Романов Д. М. 2021а.** *Катализаторы политических переворотов: от акций протеста к смене власти. Анализ и моделирование процессов дестабилизации на примере модернизирующихся социально-политических систем.* М.: Ленанд/URSS.
- Коротаев А. В., Гринин Л. Е., Малков С. Ю., Исаев Л. М., Филлин Н. А., Билюга С. Э., Зинькина Ю. В., Слинько Е. В., Шишкина А. Р., Шульгин С. Г., Мещерина К. В., Айсин М. Б., Иванов Е. А., Кокликов В. О., Медведев И. А., Романов Д. М., Слав М., Сойер П. С. 2021б.** *Социально-политическая дестабилизация в странах афразийской макрзоны нестабильности: количественный анализ и прогнозирование рисков.* М.: Ленанд/URSS.
- Коротаев А. В., Гринин Л. Е., Медведев И. А., Слав М. 2022.** Типы политических режимов и риски революционной дестабилизации в XXI веке. *Социологическое обозрение* 21(4): 9–65.
- Коротаев А. В., Зинькина Ю. В. 2010.** Прогнозирование социополитических рисков: ловушка на выходе из мальтузианской ловушки. *Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер»* 36: 101–103.
- Коротаев А. В., Зинькина Ю. В. 2012.** Тропическая Африка в мальтузианской ловушке? К моделированию и прогнозированию социально-демографического развития Африки южнее Сахары. *Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер»* 38: 77–79.
- Коротаев А. В., Зинькина Ю. В. 2013.** Как оптимизировать рождаемость и предотвратить гуманитарные катастрофы в странах Тропической Африки. *Азия и Африка сегодня* 4: 28–35.
- Коротаев А. В., Зинькина Ю. В. 2014.** О снижении рождаемости как условии социально-экономической стабильности в наименее развитых странах. *Мировая динамика: закономерности, тенденции, перспективы*

вы / Ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. М: Красанд/URSS. С. 243–263.

- Коротаев А. В., Зинькина Ю. В., Хохлова А. А., Лиокумович Я. Б. 2021.** Революционные и квази-революционные процессы в Нигере. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 12: Революционные процессы в афразийской макроне нестабильности и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 416–450.
- Коротаев А. В., Исаев Л. М. 2014а.** О «демографическом дивиденде» как факторе ускоренных темпов роста среднеразвитых стран. *Мировая динамика: закономерности, тенденции, перспективы* / Ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. М.: Красанд/URSS. С. 264–273.
- Коротаев А. В., Исаев Л. М. 2014б.** Формирование «афразийской» зоны нестабильности. *Арабский кризис и его международные последствия* / Ред. А. М. Васильев, А. Д. Саватеев, Л. М. Исаев. М.: Ленанд/URSS, 2014. С. 206–227.
- Коротаев А. В., Исаев Л. М., Руденко М. А. 2014.** Ортокузенный брак, женская занятость и «афразийская» зона нестабильности. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 5* / Отв. ред. А. В. Коротаев, Л. М. Исаев, А. Р. Шишкина, Л. Е. Гринин. Волгоград: Учитель. С. 180–207.
- Коротаев А. В., Исаев Л. М., Руденко М. А. 2015.** Формирование афразийской зоны нестабильности. *Восток. Афро-Азиатские общества: история и современность* 2: 88–99.
- Коротаев А. В., Исаев Л. М., Шишкина А. Р. 2016а.** Арабская весна как квазисуперкритическое явление? *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 7: Арабская весна в глобальном контексте* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Л. М. Исаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 127–156.
- Коротаев А. В., Исаев Л. М., Шишкина А. Р. 2016б.** Афразийская зона нестабильности и анализ глобальных дестабилизационных рисков в свете теории длинных волн. *Кризисы и прогнозы в свете теории длинных волн* / Под ред. Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева, Р. С. Гринберга. М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2016. С. 291–305.
- Коротаев А. В., Лиокумович Я. Б., Хохлова А. А. 2021.** Революционные события в Мали (1960–2021 гг.). *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 12: Революционные процессы в афразийской макроне нестабильности и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 329–370.

- Коротаев А. В., Малков А. С., Халтурина Д. А. 2019.** *Законы истории: Математическое моделирование развития Мир-Системы. Демография, экономика, культура.* 3-е изд. М.: Ленанд/URSS.
- Коротаев А. В., Малков С. Ю. 2014.** Ловушка на выходе из мальтузианской ловушки в современных модернизирующихся обществах. *История и Математика: Аспекты демографических и социально-экономических процессов* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. Волгоград: Учитель. С. 43–98.
- Коротаев А. В., Мещерина К. В., Слинько Е. В., Шишкина А. Р. 2019.** Ценностные ориентации Афразийской зоны нестабильности: гендерные измерения. *Восток (Oriens)* 1: 122–154.
- Коротаев А. В., Романов Д. М., Зинькина Ю. В. 2021.** Урбанизация, молодежные бугры и терроризм: количественный анализ. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник.* Т. 12: *Революционные процессы в афразийской макроне нестабильности и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 292–328.
- Коротаев А. В., Слав М., Зинькина Ю. В., Романов Д. М. 2020.** Урбанизация, рождаемость, городская молодежь и прогнозирование структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации в странах Африки южнее Сахары. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник.* Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 314–367.
- Коротаев А., Сойер П., Гладышев М., Романов Д., Шишкина А. 2021.** О некоторых социально-демографических факторах интенсивности антиправительственных демонстраций: доля молодежи в населении, урбанизация и протесты. *Социологическое обозрение* 20(3): 98–128.
- Коротаев А. В., Сойер П. С., Гринин Л. Е., Шишкина А. Р., Романов Д. М. 2020.** Социально-экономическое развитие и антиправительственные протесты в свете новых результатов количественного анализа глобальных баз данных. *Социологический журнал* 26(4): 25–41.
- Коротаев А. В., Устюжанин В. В. 2021.** О структурно-демографических факторах вооруженных исламистских революционных выступлений в странах группы G5 Сахель. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник.* Т. 12: *Революционные процессы в афразийской макроне нестабильности и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 451–474.
- Коротаев А. В., Халтурина Д. А. 2010.** Инвестиции в базовое образование как мера по предотвращению социально-демографических ката-

- строф в развивающихся странах. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 2 / Ред. Д. А. Халтурина, А. В. Коротаев, Ю. В. Зинькина. М.: ЛКИ/URSS. С. 301–313.
- Коротаев А. В., Халтурина Д. А., Божевольнов Ю. В. 2010.** *Законы истории. Вековые циклы и тысячелетние тренды. Демография. Экономика. Войны*. М.: КомКнига/URSS.
- Коротаев А. В., Халтурина Д. А., Кобзева С. В., Зинькина Ю. В. 2011.** Ловушка на выходе из ловушки? О некоторых особенностях политико-демографической динамики модернизирующихся систем. *Проекты и риски будущего. Концепции, модели, инструменты, прогнозы* / Ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, Г. Г. Малинецкий, С. Ю. Малков. М.: Красанд/URSS. С. 45–88.
- Коротаев А. В., Халтурина Д. А., Малков А. С., Божевольнов Ю. В., Кобзева С. В., Зинькина Ю. В. 2010.** *Законы истории. Математическое моделирование и прогнозирование мирового и регионального развития*. 3-е изд. М.: ЛКИ/URSS.
- Коротаев А. В., Шутьгин С.Г., Зинькина Ю.В., Слав М. 2022.** К оценке возможного экономического эффекта демографического дивиденда для стран Африки южнее Сахары для периода до 2036 года. *Восток 2*: 108–123.
- Лебедева Э. Е. 2015.** «Боко Харам» и региональная нестабильность. *Запад – Восток – Россия 2014*: 167–173.
- Мальтус Т. [1798] 1993.** Опыт о законе народонаселения. *Шедевры мировой экономической мысли*. Т. 4. Петрозаводск: Петроком.
- Медведев И. А., Айсин М. Б., Романов Д. М., Коротаев А. В. 2020.** Урбанизация в Африке: результаты и перспективы. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 300–313.
- Мещерина К. В., Коротаев А. В., Шишкина А. Р., Милюкова А. А. 2018.** Гендерные измерения ценностных ориентаций африканской зоны нестабильности. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 9: *Социально-политическая и экономическая дестабилизация: анализ страновых и региональных ситуаций в мир-системном аспекте* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель., 2018. С. 248–295.
- Нефедов С. А. 2000.** О законах истории и математических моделях. *Известия Уральского государственного университета* 15: 15–23.

- Нефедов С. А. 2001.** Метод демографических циклов. *Уральский исторический вестник* 7: 93–107.
- Нефедов С. А. 2002.** Опыт моделирования демографического цикла. *Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер»* 29: 131–142.
- Нефедов С. А. 2003.** Теория демографических циклов и социальная эволюция древних и средневековых обществ Востока. *Восток* 3: 5–22.
- Нефедов С. А. 2005.** *Демографически-структурный анализ социально-экономической истории России. Конец XV – начало XX века.* Екатеринбург: УГГУ.
- Нефедов С. А. 2007.** *Концепция демографических циклов.* Екатеринбург: УГГУ.
- Нефедов С. А. 2008.** *Факторный анализ исторического процесса.* М.: Территория будущего.
- Нефедов С. А. 2010.** О причинах Русской революции. *О причинах Русской революции* / Ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. М.: ЛКИ/URSS. С. 25–60
- Нефедов С. А., Турчин П. В. 2007.** Опыт моделирования демографически-структурных циклов. *История и Математика: макроисторическая динамика общества и государства* / Ред. С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. М.: КомКнига/URSS. С. 153–167.
- Романов Д. М., Билюга С. Э., Халтурина Д. А. 2018.** Связь «молодежных бугров» с явлениями социально-политической дестабилизации. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 9: Социально-политическая и экономическая дестабилизация: анализ страновых и региональных ситуаций в мир-системном аспекте* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 181–221.
- Романов Д. М., Коротаев А. В. 2019.** Молодежь в городах и интенсивность террористических атак. Предварительные результаты. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 10* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 243–254.
- Романов Д. М., Медведев И. А., Коротаев А. В. 2019а.** Структурно-демографические механизмы социально-политической дестабилизации в странах Африки южнее Сахеля: факторы и прогнозные сценарии. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник. Т. 10* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 546–557.

- Романов Д. М., Медведев И. А., Коротаев А. В. 2019б.** Структурно-демографические факторы социально-политической дестабилизации в странах Сахеля: факторы и прогнозные сценарии (предварительные результаты). *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 10 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 388–400.
- Романов Д. М., Мещерина К. В., Коротаев А. В. 2021.** Доля молодежи в общей численности взрослого населения как фактор интенсивности ненасильственных протестов: опыт количественного анализа. *Полис. Политические исследования* 3: 166–181.
- Садовничий В. А., Акаев А. А., Коротаев А. В., Малков С. Ю. 2012.** *Моделирование и прогнозирование мировой динамики*. М.: ИСПИ РАН.
- Садовничий В. А., Акаев А. А., Коротаев А. В., Малков С. Ю. 2016.** *Качество образования, эффективность НИОКР и экономический рост. Количественный анализ и математическое моделирование*. М.: Ленанд/URSS.
- Слав М., Коротаев А. В. 2021.** К регрессионному анализу рисков революционной дестабилизации в африканской макроне неустойчивости в XXI веке // *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 12: *Революционные процессы в африканской макроне неустойчивости и их глобальный контекст* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 219–241.
- Смысловских Е. А., Колесников И. В., Новиков В. А., Слав М., Коротаев А. В. 2020.** Урбанизация и терроризм: опыт количественного анализа. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 11 / Ответственные редакторы Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 263–299.
- Устюжанин В. В., Гринин Л. Е., Медведев И. А., Коротаев А. В. 2022.** Образование и революции. Почему революционные выступления принимают вооруженную или невооруженную форму? *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз* 1(104): 50–71.
- Фитуни Л. Л. 2018.** Подразделения и союзники ИГИЛ в Африке: среднесрочный прогноз дальнейшей активности. *Азия и Африка сегодня* 12: 11–17.
- Фитуни Л. Л., Абрамова И. О. 2014.** Агрессивные негосударственные участники геостратегического соперничества в «исламской Африке». *Азия и Африка сегодня* 12: 8–15.
- Хохлов Н. В., Коротаев А. В. 2020.** Интернет и террористическая активность в странах с разными политическими режимами. *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз* 2(97): 67–86.

- Хохлова А. А., Коротаев А. В. 2020.** Исламские монархии, «молодежный бугор» и социально-политическая дестабилизация. Кросс-национальный анализ. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. Волгоград: Учитель. С. 237–262.
- Aisen A., Veiga F.J. 2013.** How does political instability affect economic growth? *European Journal of Political Economy* 29:151–167.
- Alesina A., Özler S., Roubini N., Swagel P. 1996.** Political instability and economic growth. *Journal of Economic Growth* 1(2):189–211.
- Artzrouni M., Komlos J. 1985.** Population Growth through History and the Escape from the Malthusian Trap: A Homeostatic Simulation Model. *Genus* 41(3–4): 21–39.
- Azariadis C., Stachurski J. 2005.** Poverty traps. *Handbook of Economic Growth* / Ed. by S. N. Durlauf, P. Aghion. Elsevier. Pp. 295–384.
- Baldaro E., Seydou Y. D. 2020.** The End of the Sahelian Exception: Al-Qaeda and Islamic State Clash in Central Mali. *The International Spectator* 55(4): 69–83.
- Barakat B., Urdal H. 2009.** *Breaking the waves? Does education mediate the relationship between youth bulges and political violence?* Washington, DC: World Bank.
- Besaçon M.L. 2005.** Relative resources: Inequality in ethnic wars, revolutions, and genocides. *Journal of Peace Research* 42(4):393–415
- Bloom D.E., Williamson J.G. 1998.** Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia. *World Bank Economic Review* 12(3): 419–455.
- Bloom D.E., Canning D., Malaney P. 2000.** Demographic Change and Economic Growth in Asia. *Population and Development Review* 26(suppl): 257–290.
- Bloom D.E., Canning D., Sevilla J. 2003.** *The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change*. RAND.
- Bloom D.E., Humair S., Rosenberg L., Sevilla J.P., Trussell J. 2013.** *A demographic dividend for sub-Saharan Africa: Source, magnitude, and realization*. IZA
- Bonnal M., Yaya M.E. 2015.** Political Institutions, Trade Openness, and Economic Growth: New Evidence. *Emerging Markets Finance and Trade* 51:1276–1291. URL: <https://doi:10.1080/1540496x.2015.1011514>
- Brancati D.** Pocketbook Protests: Explaining the Emergence of Pro-Democracy Protests Worldwide. *Comparative Political Studies* 47(11): 1503–1530.

- Butcher C., Svensson I. 2016.** Manufacturing dissent: Modernization and the onset of major nonviolent resistance campaigns. *Journal of Conflict Resolution* 60(2): 311–339.
- Choucri N. 1974.** *Population Dynamics and International Violence. Propositions, Insights, and Evidence.* Lexington: Lexington Books.
- Cincotta R., Weber H. 2021.** Youthful Age Structures and the Risks of Revolutionary and Separatist Conflicts. *Global Political Demography: Comparative Analyses of the Politics of Population Change in All World Regions /* Ed. by A. Goerres, P. Vanhuysse. Cham: Palgrave Macmillan. Pp. 57–92.
- Clark G. 2007.** *A Farewell to Alms: A Brief Economic History of the World.* Princeton: Princeton University Press.
- Collier P. 2004.** Greed and grievance in civil war. *Oxford Economic Papers* 56(4): 563–595.
- De Castelli L. 2014.** Mali: From Sanctuary to Islamic State. *The RUSI Journal* 159(3): 62–68.
- Farzanegan M. R., Witthuhn S. 2017.** Corruption and political stability: Does the youth bulge matter? *European Journal of Political Economy* 49: 47–70.
- Fosu A.K. 1992.** Political Instability and Economic Growth: Evidence from Sub-Saharan Africa. *Economic Development and Cultural Change* 40:829–841.
- Fuller G. E. 2004.** *The Youth Crisis in Middle Eastern Society.* Clinton Township: Institute of Social Policy and Understanding.
- Galor O., Weil D. N. 1999.** From Malthusian Stagnation to Modern Growth. *American Economic Review* 89(2): 150–154.
- Galor O., Weil, D. N. 2000.** Population, technology and growth: From Malthusian stagnation to the demographic transition and beyond. *American Economic Review* 90(4): 806–828.
- Gates S., Hegre H., Nygård H.M., Strand H. 2012.** Development Consequences of Armed Conflict. *World Development* 40:1713–1722.
- Gerling L. 2018.** Rebellious Youth: Evidence on the Link between Youth Bulges, Institutional Bottlenecks, and Conflict. *CESifo Economic Studies* 64(4): 577–616.
- Glawe L., Wagner H. 2016.** The middle-income trap: Definitions, theories and countries concerned – A literature survey. *Comparative Economic Studies* 58(4): 507–538.
- Goldstone J. 1991.** *Revolution and Rebellion in the Early Modern World.* Berkeley, CA: University of California Press.

- Goldstone J. A. 2001.** Demography, environment, and security: An overview. *Demography and national security* / Ed. by M. Weiner, S. S. Russell. New York, NY: Berghahn Books. Pp. 38–61.
- Goldstone J. 2002.** Population and Security: How Demographic Change Can Lead to Violent Conflict. *Journal of International Affairs* 56(1): 3–22.
- Goldstone J. A., Grinin L., Korotayev A. 2022.** Conclusion. How Many Revolutions Will We See in the 21st Century? *Handbook of Revolutions in the 21st Century: The New Waves of Revolutions, and the Causes and Effects of Disruptive Political Change* / Ed. by J. A. Goldstone, L. Grinin, A. Korotayev. Cham: Springer. Pp. 1037–1061.
- Goldstone J. A., Kaufmann E. P., Toft M. D. 2012.** *Political Demography: How Population Changes Are Reshaping International Security and National Politics*. Oxford: Oxford University Press.
- Grinin L. 2012.** State and Socio-Political Crises in the Process of Modernization. *Cliodynamics* 3(1):124–157.
- Grinin L. 2013.** State and Socio-Political Crises in the Process of Modernization. *Social Evolution & History* 12(2):35–76.
- Grinin L. 2022a.** On revolutionary situations, stages of revolution, and some other aspects of the theory of revolution. *Handbook of revolutions in the 21st century: The new waves of revolutions, and the causes and effects of disruptive political change* / Ed. by J. A. Goldstone, L. Grinin, A. Korotayev. Cham: Springer. Pp. 69–104.
- Grinin L. 2022b.** Revolutions and modernization traps. *Handbook of Revolutions in the 21st Century: The New Waves of Revolutions, and the Causes and Effects of Disruptive Political Change* / Ed. by J. A. Goldstone, L. Grinin, A. Korotayev. Cham: Springer. Pp. 219–238.
- Grinin L., Grinin A. 2022.** Conclusion. New wave of Middle Eastern revolutionary events in the World System context. *New wave of revolutions in the MENA region. A comparative perspective* / Ed. by L. Issaev, A. Korotayev Cham: Springer. Pp. 257–278.
- Grinin L., Korotayev A. 2010.** Will the Global Crisis Lead to Global Transformations? The Coming Epoch of New Coalitions. *Journal of Globalization Studies* 1(2):166–183.
- Grinin L., Korotayev A. 2016a.** Global Population Ageing, the Sixth Kondratieff Wave, and the Global Financial System. *Journal of Globalization Studies* 7(2):11–31.
- Grinin L., Korotayev A. 2016b.** Revolution and Democracy: Sociopolitical Systems in the Context of Modernisation. *Central European Journal of International and Security Studies* 10(3): 110–131.

- Grinin L., Korotayev A. 2022.** Revolutions, Counterrevolutions, and Democracy. *Handbook of Revolutions in the 21st Century: The New Waves of Revolutions, and the Causes and Effects of Disruptive Political Change* / Ed. by J. Goldstone, L. Grinin, A. Korotayev (pp. 105–136). Cham: Springer.
- Grinin L., Korotayev A., Tausch A. 2018.** *Islamism, Arab Spring, and the Future of Democracy. World System and World Values Perspectives*. Cham: Springer.
- Grinin L., Korotayev A. 2012.** Does “Arab Spring” Mean the Beginning of World System Reconfiguration? *World Futures* 68(7):471–505.
- Grinin L., Korotayev A. 2015.** *Great Divergence and Great Convergence. A global perspective*. Cham: Springer.
- Grinin L., Korotayev A. 2022.** The Future of Revolutions in the 21st Century and the World System Reconfiguration. *World Futures*: 1–22. URL: <https://doi.org/10.1080/02604027.2022.2050342>
- Groth H., May J. F. 2017.** (Eds.) *Africa's population: In search of a demographic dividend*. Cham: Springer.
- Harmon S. A. 2014.** *Terror and Insurgency in the Sahara-Sahel Region*. London: Routledge.
- Hasan R., Loevinsohn B., Moucheraud C., Ahmed S.A., Osorio-Rodarte I., Suzuki E., Pradhan E., Madhavan S., Troiano S., Sexton M., Mustapha F.A., Odutolu O., Okunola O. 2019.** *Nigeria's Demographic Dividend? Policy note in support of Nigeria's ERGP 2017–2020*. Washington, DC: World Bank.
- Hegre H., Sambanis N. 2006.** Sensitivity analysis of empirical results on civil war onset. *Journal of conflict resolution* 50(4):508–535.
- Heinsohn G. 2003.** *Söhne und Weltmacht: Terror im Aufstieg und Fall der Nationen*. Zürich: Orell Füssli.
- Huckabey J. M. 2013.** Al Qaeda in Mali: The Defection Connections. *Orbis* 57(3): 467–484.
- Huntington S. P. 1996.** *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Ibrahim I. Y. 2017.** *The Wave of jihadist Insurgency in West Africa: Global Ideology, Local Context, Individual Motivations*. Paris: OECD Publishing.
- Iocchi A. 2020.** The Dangers of Disconnection: Oscillations in Political Violence on Lake Chad. *The International Spectator* 55(4): 84–99.
- Jimenez E., Pate M.A. 2017.** Reaping a Demographic Dividend in Africa's Largest Country: Nigeria. *Africa's population: In search of a demographic dividend* / Ed. by H. Groth, J. F. May. Cham: Springer. Pp. 33–52.

- Justino P. 2006.** *On the Links Between Violent Conflict and Chronic Poverty: How Much Do We Really Know?* Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex.
- Kalyvas S. N. 2015.** Is ISIS a Revolutionary group and if Yes, What are the Implications? *Perspectives on Terrorism* 9(4): 42–47.
- Kebede E., Goujon A., Lutz W. 2019.** Stalls in Africa's fertility decline partly result from disruptions in female education. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116(8): 2891–2896.
- Kharas H, Kohli H. 2011.** What is the middle-income trap, why do countries fall into it, and how can it be avoided? *Global Journal of Emerging Market Economies* 3(3):281–289.
- Khokhlov N., Korotayev A. 2022.** Internet, Political Regime and Terrorism: A Quantitative Analysis. *Cross-Cultural Research* 56(4):385–418.
- Kim T., Sciubba J. D. 2015.** The effect of age structure on the abrogation of military alliances. *International Interactions* 41(2): 279–308.
- Korotayev A. 2014.** Technological Growth and Sociopolitical Destabilization: A Trap at the Escape from the Trap? *Socio-Economic and Technological Innovations: Mechanisms and Institutions* / Ed. by K. Mandal, N. Asheulova, S. G. Kirdina. New Delhi: Narosa Publishing House. Pp. 113–134.
- Korotayev A. 2017.** Malthusian Cycle. *The SAGE Encyclopedia of Political Behavior* / Ed. by F. M. Moghaddam. Thousand Oaks, CA: SAGE. Pp. 457–462.
- Korotayev A., Bilyuga S., Shishkina A. 2018.** GDP Per Capita and Protest Activity: A Quantitative Reanalysis. *Cross-Cultural Research* 52 (4): 406–440.
- Korotayev A., Issaev L., Shishkina A., Rudenko M., Ivanov E. (2016).** A Afrasian Instability Zone and Its Historical Background. *Social Evolution and History* 15(2):120–140.
- Korotayev A., Issaev L., Zinkina J. 2015.** Center-periphery dissonance as a possible factor of the revolutionary wave of 2013–2014: A cross-national analysis. *Cross-Cultural Research* 49(5):461–488.
- Korotayev A., Khaltourina D. 2006.** *Introduction to Social Macrodynamics: Secular Cycles and Millennial Trends in Africa*. Moscow: KomKniga/URSS.
- Korotayev A., Malkov A., Khaltourina D. 2006.** *Introduction to Social Macrodynamics: Secular Cycles and Millennial Trends*. Moscow: KomKniga/URSS.
- Korotayev A., Malkov S., Grinin L. 2014.** A Trap at the Escape from the Trap? Some Demographic Structural Factors of Political Instability in Mod-

- ernizing Social Systems. *History & Mathematics: Trends and Cycles* / Ed. by L. E. Grinin, A. V. Korotayev. Volgograd: 'Uchitel' Publishing House. Pp. 201–267.
- Korotayev A., Medvedev I., Zinkina J. 2022.** Global Systems for Sociopolitical Instability Forecasting and Their Efficiency. A Comparative Analysis. *Comparative Sociology* 21(1):64–104.
- Korotayev A., Romanov D., Zinkina J., Slav M. 2022.** Urban Youth and Terrorism: A Quantitative Analysis (Are Youth Bulges Relevant Anymore?). *Political Studies Review*. URL: [https://doi: 10.1177/14789299221075908](https://doi.org/10.1177/14789299221075908).
- Korotayev A., Sawyer P., Romanov D. 2021.** Socio-Economic Development and Protests. A Quantitative Reanalysis. *Comparative Sociology* 20(2): 195–222.
- Korotayev A., Shishkina A. 2020.** Relative Deprivation as a Factor of Sociopolitical Destabilization: Toward a Quantitative Comparative Analysis of the Arab Spring Events. *Cross-Cultural Research* 54(2–3):296–318.
- Korotayev A., Vaskin I., Bilyuga S., Ilyin I. 2018.** Economic Development and Sociopolitical Destabilization: A Re-Analysis. *Cliodynamics* 9(1): 59–118.
- Korotayev A., Vaskin I., Romanov D. 2021.** Terrorism and Democracy. A Reconsideration. *Comparative Sociology* 20(3):344–379.
- Korotayev A., Vaskin I., Tsirel S. 2021.** Economic Growth, Education, and Terrorism: A Re-Analysis. *Terrorism and Political Violence* 33(3):572–595.
- Korotayev A., Zinkina J. 2014.** On the structure of the present-day convergence. *Campus-Wide Information Systems* 31(2–3):139–152.
- Korotayev A., Zinkina J., Goldstone J., Shulgin S. 2016.** Explaining current fertility dynamics in Tropical Africa from an anthropological perspective: A cross-cultural investigation. *Cross-Cultural Research* 50(3):251–280.
- Korotayev A., Zinkina J., Kobzeva S., Bogevoilnov J., Khaltourina D., Malkov A., Malkov S. 2011.** A trap at the escape from the trap? Demographic-structural factors of political instability in modern Africa and West Asia. *Cliodynamics* 2(2):276–303.
- Kostelka F., Rovny J. 2019.** It's Not the Left: Ideology and Protest Participation in Old and New Democracies. *Comparative Political Studies* 52(11): 1677–1712.
- Kremer M. 1993.** Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990. *The Quarterly Journal of Economics* 108: 681–716.
- Lia B. 2007.** *Globalisation and the Future of Terrorism: Patterns and Predictions*. London: Routledge.

- Lounnas D. 2014.** Confronting Al-Qa'ida in the Islamic Maghrib in the Sahel: Algeria and the Malian Crisis. *The Journal of North African Studies* 19(5): 810–827.
- Lounnas D. 2019.** Jihadism in the Sahel after the fall of the Islamic State. *Politique étrangère* 2: 105–114.
- Lucas R.E. 2002.** *Lectures on economic growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lyammouri R. 2020.** *Burkina Faso elections, another box to check*. Rabat: Policy Center for the New South.
- Machado F., Scartascini C., Tommasi M. 2011.** Political Institutions and Street Protests in Latin America. *Journal of Conflict Resolution* 55(3): 340–365.
- Malthus T. 1798.** *An Essay on the Principle of Population, as it affects the Future Improvement of Society, with Remarks on the Speculations of Mr Godwin, M. Condorcet and Other Writers*. London: J. Johnson.
- Mamoon D., Murshed S.M. 2009.** Want economic growth with good quality institutions? Spend on education. *Education Economics* 17:445–468.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. 1992.** A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics* 107(2):407–437.
- Matsuyama K. 2008.** Poverty traps. *The New Palgrave Dictionary of Economics* / Ed. by S. N. Durlauf, L. Blume. Palgrave Macmillan. Pp. 5073–5077.
- May J.F., Rotenberg S. 2020.** A Call for Better Integrated Policies to Accelerate the Fertility Decline in Sub-Saharan Africa. *Studies in Family Planning* 51(2):193–204.
- Medvedev I., Ustyuzhanin V., Zinkina J., Korotayev A. 2022.** Machine learning for ranking factors of global and regional protest destabilization with a special focus on Afrasian instability macrozone. *Comparative Sociology* 21(6): 604–645.
- Mesquida C. G., Wiener N. I. 1996.** Human Collective Aggression: A Behavioral Ecology Perspective. *Ethology and Sociobiology* 17(4): 247–262.
- Mesquida C. G., Wiener N. I. 1999.** Male age composition and severity of conflicts. *Politics and the Life Sciences* 18: 113–117.
- Moller H. 1968.** Youth as a Force in the Modern World. *Comparative Studies in Society and History* 10(3): 238–260.
- Nsaibia H., Weiss C. 2020.** The End of the Sahelian Anomaly: How the Global Conflict between the Islamic State and al-Qaida Finally Came to West Africa. *CTC Sentinel* 13(7): 1–14.

- Nzimande N., Mugwendere T. 2018. Stalls in Zimbabwe fertility: Exploring determinants of recent fertility transition. *Southern African Journal of Demography* 18(1):59–110.
- Omoruyi E.M.M. 2021.** Harnessing the Demographic Dividend in Africa through Lessons from East Asia's Experience. *Journal of Comparative Asian Development* 18(2): 1–38.
- Østby G., Urdal H., Dupuy K. 2019.** Does education lead to pacification? A systematic review of statistical studies on education and political violence. *Review of Educational Research* 89(1):46–92.
- Pruitt L. 2020.** Rethinking Youth Bulge Theory in Policy and Scholarship: Incorporating Critical Gender Analysis. *International Affairs* 96(3): 711–728.
- Raafat L. 2021.** *The Schism of Jihadism in the Sahel: How Al-Qaeda and the Islamic State are Battling for Legitimacy in the Sahelian Context.* Washington, DC: The Middle East Institute.
- Raleigh C. 2015.** Urban violence patterns across African states. *International Studies Review* 17(1):90–106.
- Sawyer P., Korotayev A. 2022.** Formal Education and Contentious Politics: The Case of Violent and Non-Violent Protest. *Political Studies Review* 20(3): 366–389.
- Sawyer P., Romanov D., Slav M., Korotayev A. 2022.** Urbanization, the Youth, and Protest: A Cross-National Analysis. *Cross-Cultural Research* 56(2–3):125–149.
- Schoumaker B. 2019.** Stalls in Fertility Transitions in sub-Saharan Africa: Revisiting the Evidence. *Studies in family planning* 50(3):257–278.
- Slav M., Smyslovskikh E., Novikov V., Kolesnikov I., Korotayev A. 2021.** Deprivation, instability, and propensity to attack: how urbanization influences terrorism. *International Interactions* 47(6):1100–1130.
- Slinko E., Bilyuga S., Zinkina J., Korotayev A. 2017.** Regime Type and Political Destabilization in Cross-National Perspective: A Re-Analysis. *Cross-Cultural Research* 51(1):26–50.
- Staveteig S. 2005.** The young and the restless: Population age structure and civil war. *Environmental Change and Security Program Report* 11: 12–19.
- UN Population Division. 2022.** *United Nations Populations Division Database.* New York, NY: United Nations. URL: <https://population.un.org/wpp/Download/>.
- Urdal H. 2004.** *The Devil in the Demographics: The Effect of Youth Bulges on Domestic Armed Conflict, 1950–2000.* Washington, DC: World Bank.

- Urdal H. 2006.** A Clash of Generations? Youth Bulges and Political Violence. *International Studies Quarterly* 50(3): 607–629.
- Urdal H. 2008.** Population, Resources, and Political Violence: A Subnational Study of India, 1956–2002. *Journal of Conflict Resolution* 52(4): 590–617.
- Urdal H. 2012.** Youth bulges and violence. *Political demography: How population changes are reshaping international security and national politics* / Ed. by J. A. Goldstone, E. P. Kaufmann, M. D. Toft. Oxford: Oxford University Press. Pp. 117–132.
- Vollset S. E., Goren E., Yuan C.-W., Cao J., Smith A. E., Hsiao T., Bisignano C., Azhar G. S., Castro E., Chalek J., Dolgert A. J., Frank T., Fukutaki K., Hay S. I., Lozano R., Mokdad A. H., Nandakumar V., Pierce M., Pletcher M., Robalik T., Steuben K. M., Wunrow H. Y., Zlavog B. S., Murray C. J. L. 2020.** Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet* 396:1285–1306.
- Walker A. 2012.** *What is Boko Haram?* Washington, DC: US Institute of Peace.
- Walther O., Christopoulos D. 2015.** Islamic Terrorism and the Malian Rebellion. *Terrorism and Political Violence* 27(3): 497–519.
- Weber H. 2019.** Age Structure and Political Violence: a Re-assessment of the “Youth Bulge” Hypothesis. *International Interactions* 45(1): 80–112.
- Wimmer A., Cederman L. E., Min B. 2009.** Ethnic politics and armed conflict: A configurational analysis of a new global data set. *American sociological review* 74(2):316–337.
- Yair O., Miodownik D. 2016.** Youth Bulge and Civil War: Why a Country’s Share of Young Adults Explains Only Non-Ethnic Wars. *Conflict Management and Peace Science* 33(1): 25–44.
- Zinkina J., Korotayev A. 2014a.** Explosive Population Growth in Tropical Africa: Crucial Omission in Development Forecasts (Emerging Risks and Way Out). *World Futures* 70(4): 271–305.
- Zinkina J., Korotayev A. 2014b.** Projecting Mozambique’s Demographic Futures. *Journal of Futures Studies* 19(2): 21–40.