
И. А. МЕДВЕДЕВ, В. В. УСТЮЖАНИН,
Ю. В. ЗИНЬКИНА, И. Ю. ЧЕРНОМОРЧЕНКО,
А. В. КОРОТАЕВ

**ОПЫТ ОЦЕНКИ РИСКОВ
КРУПНОМАСШТАБНОЙ ВООРУЖЕННОЙ
ПОЛИТИЧЕСКОЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ
В СТРАНАХ АФРИКИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ
МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ***

В статье представлена оценка рисков крупномасштабной политической дестабилизации / гражданских войн в странах Африки с использованием методов машинного обучения. Основное внимание уделяется применению алгоритмов, в частности модели CatBoost, для анализа большого массива данных из междисциплинарных источников (экономических, социальных и политических). Выделяют категории стабильных стран и стран, испытавших или испытывающих нестабильность. Наиболее высокие риски политической дестабилизации прогнозируются в обладающих природными ресурсами бедных странах крупных размеров с высокими темпами роста населения, низким уровнем урбанизации и распространения образования. Подтверждается, что наиболее стабильными являются малые и островные государства с однородным населением, а также страны Южной Африки, выделяющиеся низкой рождаемостью, высокой урбанизацией и уровнем образованности относительно остальных регионов Африканского континента. Особое внимание уделяется

* Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 24-18-00650).

Для цитирования: Медведев, И. А., Устюжанин, В. В., Зинькина, Ю. В., Черноморченко, И. Ю., Коротаев, А. В. 2024. Опыт оценки рисков крупномасштабной вооруженной политической дестабилизации в странах Африки с использованием методов машинного обучения. *История и современность* 3: 18–44. DOI: 10.30884/iis/2024.03.02.

For citation: Medvedev, I. A., Ustyuzhanin, V. V., Zinkina, Yu. V., Chernomorchenko, I. Yu., Korotayev, A. V. 2024. Experience in Assessing the Risks of Large-Scale Armed Political Destabilization in African Countries Using Machine Learning Methods. *Istoriya i sovremennost' = History and Modernity* 3: 18–44 (in Russian). DOI: 10.30884/iis/2024.03.02.

История и современность, № 3, сентябрь 2024 18–44

DOI: 10.30884/iis/2024.03.02

значению демографических факторов, подтверждающих актуальность теории «молодежных бугров» при анализе крупномасштабной политической дестабилизации в Африке. Утверждается, что наличие легкодоступных природных ресурсов, таких как золото или нефть, значительно увеличивает риски крупномасштабной политической дестабилизации в странах со слабо развитыми политическими институтами.

Ключевые слова: Африка, дестабилизация, природные ресурсы, политические институты, молодежные бугры, риски дестабилизации, база данных.

Введение

В последние годы многие страны Африки закрепили за собой статус самых быстрорастущих экономик мира (см., например: Гринин и др. 2024). Высокие темпы экономического роста, формирование среднего класса, распространение образования разных уровней, ожидание «демографического дивиденда» по мере снижения рождаемости являются составными элементами этой картины (Коротаяев и др. 2022; Korotayev, Malkov, Musieva 2023).

Африканский континент богат природными ресурсами (полезные ископаемые и энергоресурсы), крайне востребованными в современной электронной промышленности и экономике. В Африке находится около трети мировых запасов полезных ископаемых (до 90 % хрома и платины, около 60 % мировых запасов алмазов, кобальта и марганца, около 40 % мировых запасов золота, значительные запасы урана и редкоземельных металлов) (Our... 2023; Guo *et al.* 2023; Nkoa *et al.* 2023). Вместе с тем страны континента обладают колоссальным потенциалом для использования ВИЭ (возобновляемых источников энергии) и создания новых энергетических мощностей на основе солнечной, ветровой, био- и гидроэнергетики, который прежде преимущественно не был доступен и не использовался в достаточной мере. Кроме того, Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Инфраструктурный консорциум для Африки оценивают потенциал одной только Восточной Африки по использованию геотермальной энергии в 20 ГВт. Реализация подобного потенциала в совокупности с активной эксплуатацией залежей природного газа и других полезных ископаемых является значительным заделом для африканских стран на пути к достижению обеспечения стабильной и чистой электроэнергией, без которого затруднена реализация насущных для африканских стран модернизационных преобразований национальных экономик (Hafner

et al. 2018; Elbarbary *et al.* 2022). Все эти элементы совместно с имеющимися ресурсами создают огромный потенциал будущего развития (Коротаяев и др. 2020, 2022; Морозенская, Калиниченко 2022; Grinin, Korotayev 2024a; Ngounou *et al.* 2024).

Вместе с тем значительные запасы энергоресурсов, включая нефть и природный газ, сосуществуют в Африке с повсеместным использованием твердого биотоплива в качестве основного источника энергии, динамичное развитие сельского хозяйства – с непрекращающейся угрозой голода, вызванного нарушением поставок или засухой, а активное распространение высшего образования – с высоким уровнем неграмотности (Морозенская и др. 2024).

Из-за нехватки ресурсов и в некоторых случаях недостаточного внимания активные процессы модернизации происходят на фоне сохранения многих неразрешенных проблем. Быстрая модернизация значительно повышает риски дестабилизации в любой стране, но в Африке они оказываются еще выше вследствие сохранения ключевых вызовов и угроз: в настоящее время почти половина африканских стран сталкивается с дестабилизационными процессами. В результате активное развитие подталкивает страны континента к переворотам, революциям, гражданским войнам и другим проявлениям дестабилизации (Устюжанин и др. 2021, 2022; Голдстоун и др. 2022; Гринин, Коротаяев 2024; Grinin, Korotayev 2024b). Так, с 2018 по 2023 г. в Африке было 45 уникальных крупномасштабных внутригосударственных вооруженных конфликтов, представленных гражданскими войнами и масштабными террористическими кампаниями, в то время как во всем остальном мире – всего 34 (Gleditsch *et al.* 2002; Davies *et al.* 2024). Не исключается возникновение крупномасштабных политических и демографических коллапсов в странах Африки южнее Сахары (АЮС), страны этого региона в целом имеют самую высокую вероятность вооруженных конфликтов в ближайшие десятилетия (Korotayev, Shulgin *et al.* 2023). Таким образом, в настоящее время обладающий огромным потенциалом развития Африканский континент продолжает оставаться и самым беспокойным, что требует исследовать локальные дестабилизационные процессы для их минимизации в дальнейшем.

Данные и методология

В последние десятилетия методы машинного обучения (ML) приобрели широкую популярность в области социального моделирования и прогнозирования благодаря их способности анализиро-

вать большие объемы данных и выявлять скрытые закономерности. В контексте предсказания гражданских войн эти методы оказываются особенно полезными, потому что они позволяют обрабатывать данные из множества источников, включая социальные сети, новости и базы данных по экономическим показателям. Машинное обучение предлагает инструменты обработки большого массива скоррелированных друг с другом переменных для прогнозирования событий, которые могут привести к масштабным политическим потрясениям.

Еще одной причиной выбора методов машинного обучения для этой задачи является их способность адаптироваться к меняющимся условиям и контекстам. События, ведущие к началу гражданских войн, часто характеризуются высокой степенью неопределенности и динамичностью. Алгоритмы машинного обучения, такие как нейронные сети и деревья принятия решений, могут обучаться на исторических данных и адаптироваться к новым данным. Это позволяет моделям обновляться и генерировать актуальные прогнозы даже при изменении политической или социально-экономической среды.

Наконец, методы машинного обучения позволяют интегрировать данные и методы из различных областей науки, таких как политология, социология и экономика. Это открывает возможности для создания более сложных моделей, которые учитывают широкий спектр факторов, влияющих на вероятность начала крупномасштабных политических потрясений. Таким образом, машинное обучение не только предоставляет инструменты для анализа, но и способствует более глубокому пониманию механизмов, стоящих за социально-политической дестабилизацией.

Отдельно стоит поговорить о способе получения результатов для нашего исследования. Как мы писали выше, в качестве основной методологии мы будем преимущественно использовать именно методы машинного обучения с помощью моделей класса *CatBoost*. О причинах выбора данной методологии мы говорили в предыдущих исследованиях (Медведев, Коротаев 2020; Medvedev *et al.* 2022). Здесь отдельно остановимся на задаче, стоящей перед нами в контексте предсказания нестабильности в африканских странах. В выборку стран вошли Ангола, Бенин, Ботсвана, Буркина-Фасо, Бурунди, Кабо-Верде, Камерун, Центральноафриканская Республика, Чад, Коморские Острова, Конго, Кот-д'Ивуар, Джибути, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эсватини, Эфиопия, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Кения, Лесото, Либерия, Мадагаскар, Мала-

ви, Мали, Маврикий, Мозамбик, Намибия, Нигер, Нигерия, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Сенегал, Сейшельские Острова, Сьерра-Леоне, Сомали, ЮАР, Южный Судан, Танзания, Того, Уганда, Замбия, Зимбабве, Египет, Ливия, Алжир, Тунис, Марокко, Мавритания, Судан.

В качестве основной базы данных мы будем использовать базу данных о внутристрановых вооруженных конфликтах UCDP (ее детальное описание см.: Sundberg *et al.* 2012). В ней используется формат данных вида «страна – конфликт – период». Для нашего исследования она была трансформирована в вид «страна – год». Такой формат представляется более удобным для задачи предсказания нестабильности, тем более что в перекодированном виде она без проблем совмещается с данными из других источников. Отдельно стоит отметить, что данные о конфликте учитывались нами за весь период его продолжения, а не только за год его начала.

Хронологические рамки исследования ограничены периодом с 1950 по 2021 г., так как по многим факторам, задействованным в модели, полноценные данные присутствуют именно за этот временной период.

Для модели мы использовали методы импутации пропущенных данных, так как модели машинного обучения достаточно чувствительны к ним. Методы множественной импутации данных (*Multiple Data Imputation*) играют ключевую роль в обработке пропущенных данных при анализе нестабильности, будь то политическая, экономическая или социальная нестабильность. Эти методы позволяют исследователям более точно оценивать модели и делать прогнозы, избегая искажений, вызванных отсутствием данных. В частности, множественная импутация обеспечивает более надежные результаты по сравнению с простыми методами, такими как удаление неполных наблюдений или заполнение средними значениями. Д. Рубин предложил подход множественной импутации, который заключается в создании нескольких полных наборов данных на основе вероятностной модели, что позволяет учесть неопределенность, возникающую из-за пропущенных данных (Rubin 1996).

В задачах предсказания нестабильности методы множественной импутации помогают восполнить пробелы в данных по политическим событиям, экономическим индикаторам и социальным переменным. Это особенно важно в контексте стран с низким уровнем сбора данных и в ретроспективных исследованиях, где полнота

и точность данных могут быть ограничены. Например, исследования, посвященные прогнозированию гражданских беспорядков, могут использовать множественную импутацию для восстановления недостающих данных по революциям, экономическим условиям или результатам опросов общественного мнения (King *et al.* 2001). Это позволяет моделям более эффективно использовать имеющиеся данные и улучшать предсказательную способность.

Кроме того, множественная импутация способствует улучшению интерпретации результатов и снижению риска получения предвзятых выводов. Когда мы анализируем риск политической нестабильности, то часто сталкиваемся с необходимостью учитывать множество переменных, которые могут быть неполными или неточными. Применяя методы множественной импутации, такие как *chained equations* или *Bayesian imputation*, можно значительно повысить достоверность и надежность оценок (Van Buuren 2018).

Эти методы улучшают не только качество данных, но и рекомендации, основанные на результатах моделирования, что критически важно для принятия решений в условиях неопределенности и нестабильности. Мы используем метод вставки данных через *chained equations* (подробнее см.: White *et al.* 2011). Данный метод позволяет не просто составить единичную импутацию, а использовать несколько вероятностных сценариев пропущенных данных. В нашем случае мы использовали 50 различных версий вставки данных.

В табл. 1 представлен список переменных, использованных в модели.

Таблица 1

**Список переменных, использованных в модели
машинного обучения**

Название переменной	Описание	Источник
UCDP_intensity_level2	Лаг зависимой переменной вооруженных конфликтов (показатель инерции при анализе вооруженных конфликтов)	UCDP
Domestic6_8	Число антиправительственных демонстраций и массовых беспорядков (показатель инерции для революционных и квазиреволюционных выступлений)	CNTS

Название переменной	Описание	Источник
US_foreign_aid_obligations_amount	Помощь со стороны США (в долларах)	USAID
REIGN_Incumbent_duration	Число лет пребывания первого лица у власти	REIGN
Bessinger_percmuslim_plus_WPopReview_muslim_interpolated	Процент мусульманского населения	Beissinger 2022 и UNPD
VDEM_v2x_polyarchy	Индекс электоральной демократии (0–1)	V-Dem
WPP_15_29_share_15plus	Доля молодежи во взрослом населении (доля людей в возрасте от 15 до 29 в населении старше 15 лет)	UNPD
industry1	Процент ВВП, приходящийся на промышленность	CNTS
epr_discriminated_size	Доля дискриминируемого населения	Wimmer <i>et al.</i> 2009
BESS_plus_WB_GdpPcPPP	ВВП на душу населения по ППС в долларах 2017 г. (прологарифмировано)	Beissinger 2022 и World Bank
VDEM_v2x_corr	Индекс политической коррупции	V-Dem
BESS_plus_WB_Urbanization	Урбанизация (доля населения, живущего в городах)	Beissinger 2022 и World Bank
Mean_year_schooling_interpolated	Средняя продолжительность обучения, лет	UNDP
BPOil production (TWh)	Производство нефти	British Petroleum
WPP_All_Sum	Численность населения	United Nations
CDetat_total_5yrSum	Количество государственных переворотов за последние 5 лет	Center for Systemic Peace
Polity5_durable	Длительность непрерывного существования политического режима	Center for Systemic Peace
WB_InflationConsumerPrice	Годовая инфляция	World Bank
gap_GDP_per_capita_growth	Рост ВВП на душу населения	GapMinder

Данный набор переменных отражает основные факторы социально-политической нестабильности, которые мы использовали ранее в предыдущих работах (Медведев, Коротаев 2020; Медведев и др. 2022; Medvedev *et al.* 2022). Отдельно стоит отметить, что практически по всем переменным применялась агрегация за последние 5 лет. В задачах предсказания нестабильности 5-летняя агрегация данных используется для сглаживания краткосрочных

колебаний и выявления более устойчивых трендов. Такой подход позволяет лучше улавливать структурные изменения и долговременные факторы, которые могут предвещать нестабильность, минимизируя влияние временных аномалий и случайных событий. Исследования показывают, что данные, собранные за более короткие промежутки времени, могут содержать значительные шумы, которые затрудняют точное моделирование и прогнозирование (Fearon, Laitin 2003). Кроме того, 5-летняя агрегация поддерживает баланс между достаточной детализацией и практичностью анализа, что делает ее популярным выбором в аналитической практике (Negre *et al.* 2013).

В табл. 2 представлен полученный в результате проведенного исследования ранжированный список стран по уровню рисков крупномасштабной социально-политической дестабилизации / гражданских войн.

Таблица 2

**Ранжированный список стран по уровню
рисков крупномасштабной вооруженной социально-
политической дестабилизации / гражданских войн**

Страна	Индекс политического риска
Демократическая Республика Конго / ДРК	49,51
Нигерия	49,39
Сомали	49,28
Мали	49,23
Чад	48,99
Нигер	48,74
Камерун	48,05
Южный Судан	46,62
Ангола	46,46
Ливия	45,42
Центральноафриканская Республика	44,40
Эфиопия	43,37
Кения	41,94
Мозамбик	41,69
Алжир	39,42

Страна	Индекс политического риска
Египет	39,14
Бурунди	38,13
Буркина-Фасо	33,22
Руанда	20,43
Уганда	7,53
Гвинея	4,43
Замбия	4,12
Танзания	3,02
Эсватини	2,68
Судан	2,60
Малави	1,91
Тунис	1,67
Зимбабве	1,39
Сенегал	0,92
Республика Конго	0,87
Кот-д'Ивуар	0,85
ЮАР	0,79
Мадагаскар	0,66
Марокко	0,62
Габон	0,48
Мавритания	0,39
Либерия	0,34
Сьерра-Леоне	0,34
Гана	0,29
Джибути	0,24
Гвинея-Бисау	0,22
Гамбия	0,22
Того	0,21
Эритрея	0,19
Коморские острова	0,19
Бенин	0,18

Окончание табл. 2

Страна	Индекс политического риска
Экваториальная Гвинея	0,17
Лесото	0,12
Намибия	0,06
Сан-Томе и Принсипи	0,0196
Ботсвана	0,0193
Маврикий	0,0168
Сейшельские острова	0,0104
Кабо-Верде	0,0098

Разработанный индекс позволяет достаточно четко определить страны, которые наиболее подвержены нестабильности. Это страны с индексом более 30. Результаты индекса получены путем взвешивания результатов машинного обучения на основе AUC (*Area Under the Curve*), что является важным этапом в оценке производительности моделей, особенно в задачах бинарной классификации. AUC используется для измерения качества модели по кривой ROC (*Receiver Operating Characteristic*), которая отображает соотношение между истинно положительными и ложноположительными результатами на различных порогах классификации. Чем ближе значение AUC к 1, тем лучше модель различает классы. Согласно исследованию (Hanley, McNeil 1982), AUC является более стабильной метрикой по сравнению с другими показателями, такими как точность или F1-меры, особенно в условиях дисбаланса классов, как в случае наших зависимых переменных. Кроме того, работа (Bradley 1997) подчеркивает, что AUC может служить универсальной метрикой, позволяющей сравнивать модели независимо от их порогов классификации, что делает ее предпочтительной для многих исследователей в области машинного обучения и анализа данных. Таким образом, чем лучше модель показывала себя по AUC, тем больший вес ее предсказанию давался в формировании финального рейтинга.

Обсуждение результатов

Результаты подтверждают утверждения о том, что риски вооруженной политической дестабилизации наиболее высоки в слаборазвитых странах, богатых природными ресурсами, в частности

нефтью и золотом (Dreher, Kreibaum 2016). Отдельно в этом направлении стоит выделить страны Сахеля, расположенные вокруг двух источников крупномасштабной нестабильности в регионе: дельты реки Нигер и бассейна озера Чад (Чад, Камерун, Нигер, Нигерия), в районе которых локальные негосударственные военизированные группы активно ведут нелегальную добычу и торговлю ресурсами (Коротаев и др. 2021; Ndumbe, Cole 2005; Udo, Agbai 2024). Возможность контроля негосударственных военных групп над природными ресурсами подобного рода является значительным фактором риска для возникновения крупномасштабной дестабилизации в странах со слабо развитыми политическими институтами, поскольку упрощает для руководства группировок привлечение финансирования и приобретение оружия. Наличие месторождений нефти и золота на территории более стабильных государств с укрепившимися институтами, наоборот, снижает риски подобного рода дестабилизации, поскольку позволяет государству получать значительные доходы даже во время активных кризисов и стимулирует экономический рост.

В качестве природных условий, повышающих риски крупномасштабной дестабилизации в Африке, стоит также выделить сложные географические условия, которые затрудняют для правительственных и международных сил борьбу с негосударственными военизированными группами, поскольку создают естественные укрытия для боевиков во время организованных правительственных наступлений. По данному критерию выделяются страны Сахарской зоны нестабильности (Алжир, Мали, Ливия), граница между которыми проходит через Сахару, создающую огромные трудности для контроля границы и борьбы с локальными негосударственными военизированными группами. Поскольку исламистские боевики и туарегские радикалы-националисты не признают государственные границы, их операции затрагивают все страны в регионе, а после организованных правительством наступлений группы часто перебираются в соседние государства, неспособные эффективно перехватить вооруженных нарушителей границы. Относительно высокий индекс политического риска в Алжире обусловлен преимущественно потенциальным присутствием негосударственных групп на юге страны и связанными с этим рисками – Сахарская зона нестабильности относится к районам обитания туарегов. На севере Мали с 2012 г. идут боевые действия между правительственными войсками, туарегским НДОА (Национальное движение за

освобождение Азавада) и исламистскими группами. Успешное наступление малийской армии создало риски вторжения исламистских боевиков в южные районы Алжира (Korotayev *et al.* 2022). В случае с Египтом индекс политического риска также сохраняется на высоком уровне, поскольку правительственным войскам трудно контролировать территории севера Синайского полуострова, где многие годы продолжаются вооруженные столкновения с радикалами-исламистами.

Во многих странах Африки с самым высоким индексом политического риска, в особенности в странах Сахеля, подтверждается ряд положений классической теории «молодежных бугров» о влиянии высокой рождаемости, темпов роста населения, высокой доли молодежи в обществе, а также низкой урбанизации, низкого уровня душевого ВВП и низкого охвата населения образованием на риски политической дестабилизации (Билюга и др. 2019; Гринин 2020a; Grinin *et al.* 2018; Grinin, Korotayev 2022; Cincotta, Weber 2021). Обращаясь к предыдущим исследованиям и изученным прежде социально-демографическим аспектам (Коротаев, Устюжанин 2021; Зинькина, Коротаев 2022a), стоит обратить внимание, что высокие риски крупномасштабной вооруженной политической дестабилизации характерны практически для всех стран с самым молодым населением в мире (Нигер, Мали, Чад, Ангола, ДРК, Бурунди, Буркина-Фасо), самой высокой долей молодежи в общей численности населения (ЦАР, Сомали, Нигер, Чад, Мали, Ангола, Мозамбик, Буркина-Фасо, Эфиопия), самыми высокими темпами роста численности населения (Нигер, Ангола, ДРК, Бурунди, Мали, Сомали, Чад, Мозамбик, Буркина-Фасо), самым низким ВВП на душу населения (Бурунди, ЦАР, ДРК, Нигер, Чад, Буркина-Фасо, Мали, Эфиопия), самой низкой долей горожан в общей численности населения (Бурунди, Нигер, Южный Судан, Эфиопия, Чад, Кения, Буркина-Фасо) и самой низкой долей грамотных в общей численности взрослого населения (Нигер, Южный Судан, Мали, ЦАР, Буркина-Фасо, Чад) (Коротаев, Устюжанин 2021; United... 2024; World... 2024; Roser, Ortiz-Ospina 2024; Human... 2024).

Также теория подтверждается на примере внутреннего политико-демографического положения в Камеруне, где политическая дестабилизация захватывает преимущественно мусульманский север с характерно более высокой рождаемостью (и, соответственно, более высокой долей молодежи) и уровнем бедности при сохранении более стабильного положения на заметно более богатом хри-

стианском юге с более низкими темпами роста численности населения (Kelodjoue 2014; Denisova 2021).

Важным фактором при исследовании рисков крупномасштабной дестабилизации на территории конкретных стран является численность их населения (Коротаев и др. 2024; Korotayev, Ustyuzhanin *et al.* 2025): полученные результаты подтверждают, что наименьший уровень риска начала гражданских войн характерен для малых стран (Гамбия, Эсватини, Джибути, Экваториальная Гвинея, Лесото), в частности это касается и наиболее бедных полезными ископаемыми островных государств Африканского макрорегиона (Кабо-Верде, Коморские Острова, Маврикий, Сан-Томе и Принсипи, Сейшельские Острова) (Srebrnik 2004; Anskar 2002).

В крупных странах индекс политического риска, наоборот, возрастает: чем больше страна (как по численности населения, так и по территории), тем выше шанс крупномасштабной политической дестабилизации. Среди 10 самых крупных по площади стран Африканского континента только ЮАР не вошла в группу стран с большим риском гражданских войн.

Кроме того, более низкий индекс политического риска свойствен странам Южной Африки (ЮАР, Ботсвана, Зимбабве, Малави, Эсватини, Замбия, Намибия), что обусловлено в том числе относительно низким (по меркам Африки южнее Сахары) уровнем рождаемости, более низкими темпами роста населения, более высокой долей городского населения, более высоким уровнем образованности и т. д. (Медведев и др. 2020; Зинькина, Коротаев 2022б; United... 2024).

Исключением являются две примыкающие к африканскому Югу большие страны, пережившие в XX в. тяжелые гражданские войны, продлившиеся около 30 лет: Ангола и Мозамбик. Несмотря на ожидания населением преобразований и демократизации после оглашения Меморандума о взаимопонимании, закончившего противостояние конкурирующих МПЛА и УНИТА, политический режим МПЛА в Анголе значительно укрепился и не стал меняться (Awosanmi *et al.* 2022). В 2011 г. на фоне «арабской весны» страна столкнулась с первой волной оппозиционных выступлений молодежи, которые закончились разгоном немногочисленных демонстрантов. Продолжающиеся в последующие 10 лет протесты жестко подавлялись с применением огнестрельного оружия, а гражданское противостояние усугубилось из-за новостей о якобы запрете правительством ислама на территории преимущественно христианской страны и намеренном уничтожении мечетей (Angola... 2013).

На фоне жесткой политики подавления протестной активности в последние годы в стране набирают популярность сепаратистские движения, выступающие за независимость богатых алмазами регионов Северная Лунда, Южная Лунда и Мошико, что способствует значительному повышению индекса политического риска (Angola's... 2024).

Другой южноафриканской страной с высоким индексом политического риска является Мозамбик. Со времен обретения страной независимости обстановку в Мозамбике дестабилизировали преимущественно конфликты между правящей социалистической партией ФРЕЛИМО и оппозиционной правой партией РЕНАМО. Несмотря на достижение в 1992 г. гражданского мира и последовавшую за этим некоторую демократизацию политического режима, при обострениях политической ситуации в стране вновь случались вооруженные столкновения: в 2013 г. конфликт между партиями привел к вооруженному противостоянию, продлившемуся до 2021 г. (Jentzsch 2022; Sambo 2023). В настоящее время высокий индекс политического риска для Мозамбика обусловливается присутствием на севере страны и его побережье в провинции Кабу-Делгаду близкой к ИГИЛ¹ военизированной исламистской группировки «Ансар ас-Сунна», ведущей борьбу против правительства с целью создания в Мозамбике и Восточной Африке исламского государства (Макопье 2020; Neethling 2021). Кроме того, мозамбикскому населению свойствен многообразный религиозный состав с доминирующим положением христианских течений: к 2022 г. 55,8 % мозамбикцев считали себя христианами, 26,1 % – приверженцами традиционных религий и еще 17,5 % – мусульманами (Mozambique... 2020).

«Лидером» рейтинга с наиболее высоким риском политической дестабилизации в Африке является Демократическая Республика Конго, прошедшая через две Конголезские войны в конце XX – начале XXI в. и столкнувшаяся с не разрешенным к настоящему времени конфликтом в Киву на границе с Руандой, который во многом и обуславливает столь высокий уровень риска. Межэтническая напряженность в регионе начала нарастать с 1994 г., когда из Руанды в ДРК устремился поток представителей этносоциальной группы хуту, в том числе виновных в геноциде тутси. На территории Конго они обустроивали тыловые базы, в результате чего ин-

¹ Организация признана террористической Верховным судом РФ, ее деятельность на территории России запрещена.

тенсифицировались вооруженные столкновения между хуту и местными тутси, а восточные районы ДРК начали втягиваться в гражданскую войну в Уганде. На фоне роста влияния тутси в конголезской политике в 1998 г. руководство ДРК объявило о намерении изгнать представителей данной этносоциальной группы из государственных и военных органов власти, что способствовало началу Второй конголезской войны. С того времени продолжающееся противостояние между руководством ДРК, с одной стороны, и негосударственными военными группировками тутси и хуту, с другой стороны, (а также групп тутси и хуту друг с другом) при участии соседних стран и международного сообщества, остается основной причиной нестабильности на востоке ДРК (Orogun 2002; Punga 2020). В настоящее время в провинциях Северное Киву и Южное Киву также активизировалось ИГ², осуществляя террористические атаки против представителей власти, вооруженных групп тутси и миротворцев, что серьезно подогревает сохраняющуюся в стране напряженность (Islamic... 2024). Из-за продолжающихся регулярных вооруженных столкновений с востока страны были вынуждены бежать уже около 7 млн человек (DRC... 2024). Также риски крупномасштабной дестабилизации в стране возрастают с выводом из ДРК в конце 2024 г. миротворческой миссии ООН (UN Peacekeepers... 2024).

Гражданская война в Центральноафриканской Республике (ЦАР) продолжается с 2004 г. Внутригосударственные конфликты и вооруженные столкновения в стране имеют ярко выраженный межконфессиональный характер, что обуславливает высокие риски крупномасштабной дестабилизации как в настоящее время, так и в будущем (Douzi 2021; Ndiyun 2023). Несмотря на попытки правительства дистанцироваться от враждующих сторон и добиться примирения между христианским ополчением «Антибалака» и мусульманской коалицией «Селека», вооруженные столкновения продолжаются. С 2020 г. «Антибалака» в объединении с бывшим президентом Ф. Бозизе и другими неправительственными вооруженными группами ведет борьбу против правительственных войск, не признавая результаты выборов 2020–2021 гг. Из-за постоянной нестабильности и эскалации конфликта покинуть свои дома были вынуждены два миллиона человек, большая часть из них бежала в Камерун и соседние страны.

² Организация признана террористической Верховным судом РФ, ее деятельность на территории России запрещена.

Риск политической дестабилизации на Африканском Роге обусловлен преимущественно соседством с Сомали и проживанием сомалийцев в приграничных районах соседних стран, которые оказываются фактически втянуты в местные конфликты (Эфиопия, Кения). В частности, особые риски нестабильности связаны с деятельностью аффилированной с «Аль-Каидой»³ террористической вооруженной группы «Харакат аш-Шабаб»³, которая регулярно осуществляет террористические атаки против гражданских чиновников и военных в самом Сомали, а также в Кении и Эфиопии (Levy, Yusuf 2021; Shevsky 2022; Papale 2022). Кроме того, высокий индекс политического риска в Эфиопии связан с ее этническим многообразием, компактным проживанием мусульманского меньшинства в провинциях Сомали, Афар и Оромия и резким ослаблением внутривнутриполитической стабильности после начала войны в Тыграе (Гринин 2020б; Bayeh 2022; Seyoum 2024). В настоящее время продолжаются боевые действия в Амхаре.

Южная часть Судана сталкивается с крупномасштабной дестабилизацией с середины XX в.: две войны за независимость от Северного Судана, которые в результате привели к референдуму и объявлению независимости в 2011 г., и собственно гражданская война между правительством и Белой армией нуэров, начавшаяся после исключения всех представителей второй по численности народности нуэр из руководства страны. Гражданская война в Южном Судане (2013–2020 гг.) обычно характеризуется как межэтнический конфликт, поскольку в противостоянии участвовали преимущественно представители двух самых крупных народностей страны: динка и нуэр. В последующие годы напряженные отношения между динка и нуэр сохранились, в частности регулярно имеют место взаимные угоны скота, однако вооруженные столкновения стали редкостью. В настоящее время основная политическая дестабилизация наблюдается на границе с Суданом в спорном районе Абьей, где племя земледельцев нгок-динка враждует с проживающими южнее твик-динка. Ранее (в 2012 г.) межэтнические конфликты из-за территориальной принадлежности района Абьей и соседних провинций также приводили к пограничному конфликту между странами, вследствие чего в районе уже на протяжении 10 лет пребывают миротворцы ООН (UNMISS... 2022; UN Reports... 2024; Sudan... 2024).

³ Организация признана террористической Верховным судом РФ, ее деятельность на территории России запрещена.

Заключение

В настоящей статье мы провели собственную оценку рисков крупномасштабной политической дестабилизации / гражданских войн в странах Африки с использованием методов машинного обучения. Была выделена категория стран, которые в наибольшей мере подвержены нестабильности (страны со значением индекса более 30).

Рассмотренные примеры проявлений крупномасштабной дестабилизации в ДРК, ЦАР, Анголе, Мозамбике и странах Сахеля подтверждают известный тезис о том, что наличие легкодоступных месторождений или других источников ценных ресурсов, не требующих химического воздействия или применения сложных технологических подходов, значительно повышает риски крупномасштабной дестабилизации в слаборазвитых странах. Формирование и дальнейшее укрепление негосударственных военизированных групп в государствах со слаборазвитыми политическими и государственными институтами при наличии ресурсов подобного рода значительно повышается, поскольку контроль над золотым рудником или нефтепроводом позволяет без ограничений эксплуатировать доступный ресурс для финансирования собственной деятельности, закупки вооружения и военной техники. Тем не менее в государствах с более стабильными институтами наличие ценных ресурсов является в большей мере стабилизирующим фактором.

Странами с наиболее высоким значением индекса политического риска оказываются богатые природными ресурсами государства со слаборазвитыми политическими институтами, крупнейшие по численности населения и площади государства с многообразным этническим и конфессиональным составом, а также наиболее бедные государства с высокими темпами роста населения и низким уровнем урбанизации и образованности. Хуже всего ситуация складывается в странах, где все эти характеристики пересекаются, как, например, в ДРК – лидере по индексу политического риска. Также отметим, что риски крупномасштабной дестабилизации крайне высоки в странах Сахеля – Мали, Чаде, Нигере и Буркина-Фасо, что доказывает оправданность высокой доли военного компонента в сотрудничестве между Россией и странами этого африканского региона.

Наиболее стабильными странами представляются малые и островные государства с преимущественно однородным населением: все малые государства Африки оказались в нижней (стабильной)

части рейтинга, а все самые крупные, за исключением ЮАР, попадают в список стран с высокой вероятностью гражданских войн.

Также в ряде стабильных стран с наименьшими рисками политической дестабилизации выделяются страны Южной Африки, характеризующиеся самым низким в Африке уровнем рождаемости, сравнительно низкими темпами роста населения и долей молодежи в обществе, высокой долей горожан и высоким уровнем распространения образования. Зеркальная ситуация наблюдается в странах Сахеля, где в списке стран с наибольшими рисками нестабильности встречаются «антилидеры» с самым низким ВВП на душу населения, наибольшей рождаемостью и наименьшим уровнем урбанизированности и образованности. Подобная политико-демографическая картина по большей части подтверждает положения теории «молодежных бугров».

В заключение необходимо подчеркнуть, что в данной статье были рассмотрены только риски крупномасштабной *вооруженной* дестабилизации в странах Африки. Поэтому низкое значение индекса для определенной страны в вышеприведенной табл. 2 вовсе не означает, что такая страна застрахована от любой политической нестабильности вообще. Дело в том, что низкие риски вооруженной социально-политической дестабилизации вполне могут сочетаться с высокой вероятностью дестабилизации *невооруженной* – например, массовой протестной активности вплоть до *невооруженных* революционных выступлений (Слинько и др. 2018; Медведев, Коротаев 2020; Коротаев и др. 2017; Устюжанин, Коротаев 2022; Korotayev *et al.* 2018). Дело в том, что, как было показано в многочисленных исследованиях, предикторы начала крупномасштабной вооруженной⁴ и невооруженной⁵ дестабилизационной активности различаются очень сильно; поэтому факторы, увеличивающие вероятность невооруженной дестабилизации, могут снижать вероятность начала вооруженных восстаний и наоборот⁶.

⁴ Гражданские войны / вооруженные восстания / террористические кампании и т. п.

⁵ Массовые протесты / политические забастовки / невооруженные революции.

⁶ См., например: Медведев и др. 2022; Коротаев, Жданов 2023а, 2023б; Коротаев и др. 2024; Устюжанин, Жодзишская, Коротаев 2022; Устюжанин, Михеева и др. 2023; Устюжанин, Степанищева и др. 2023; Устюжанин, Сумерников и др. 2022; Beissinger 2022; Butcher, Svensson 2016; Chenoweth, Ulfelder 2017; Korotayev *et al.* 2025; Pinckney, RezaeeDaryakenari 2022 и т. д.

Литература

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.

Голдстоун, Дж. А., Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. 2022. Волны революций XXI столетия. *Полис. Политические исследования 4*: 108–119.

Гринин, А. Л., Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. 2024. Африканский аспект борьбы за новый мировой порядок. Подъем Африки и усиление соперничества за нее. *История и современность 3*: 87–112. DOI: 10.30884/iis/2024.03.05.

Гринин, Л. Е.

2020а. Демографические процессы как базовый и длительный фактор возможной дестабилизации в странах афразийской макрзоны нестабильности. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 11. Ч. 1. Волгоград: Учитель. С. 181–199.

2020б. Движение к устойчивым демократическим отношениям и национальному государству как длительный фактор возможной дестабилизации в странах афразийской макрзоны нестабильности. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*: ежегодник. Т. 11. Ч. 2. Волгоград: Учитель. С. 694–724.

Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. 2024. Африка: геополитические мир-системные аспекты и возможности России. *Век глобализации 4*: 20–34. DOI: 10.30884/vglob/2024.04.02.

Зинькина, Ю. В., Коротаев, А. В.

2022а. К прогнозированию некоторых структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации в странах Северной и Западной Африки. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 13. Волгоград: Учитель. С. 322–362.

2022б. К прогнозированию некоторых структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации в странах Восточной и Южной Африки. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 13. Волгоград: Учитель. С. 363–402.

Коротаев, А., Васькин, И., Билюга, С. 2017. Гипотеза Олсена – Хантингтона о криволинейной зависимости между уровнем экономического развития и социально-политической дестабилизацией: опыт количественного анализа. *Социологическое обозрение 16(1)*: 9–49. DOI: 10.17323/1728-192X2017-1-9-49.

Коротаев, А. В., Гринин, Л. Е., Малков, С. Ю., Исаев, Л. М., Филин, Н. А., Билога, С. Э., Зинькина, Ю. В., Слинко, Е. В., Шишкина, А. Р., Шульгин, С. Г., Мешерина, К. В., Айсин, М. Б., Иванов, Е. А., Кокликов, В. О., Медведев, И. А., Романов, Д. М., Слав, М., Сойер, П. С. 2021. *Социально-политическая дестабилизация в странах африканской макрзоны нестабильности: количественный анализ и прогнозирование рисков*. М.: Ленанд/URSS.

Коротаев, А. В., Жданов, А. И.

2023а. Количественный анализ политических факторов революционной дестабилизации. Опыт систематического обзора. *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз (Журнал политической философии и социологии политики)* 3(110): 149–171. DOI: 10.30570/2078-5089-2023-110-3-149-171.

2023б. Количественный анализ экономических факторов революционной дестабилизации: результаты и перспективы. *Социология власти* 35(1): 118–159. DOI: 10.22394/2074-0492-2023-1-118-159.

Коротаев, А. В., Мусиева, Д. М., Жданов, А. И. 2024. Количественный анализ социально-демографических факторов революционной дестабилизации: результаты и перспективы. *Журнал социологии и социальной антропологии* 27(3): 106–145. DOI: 10.31119/jssa.2024.27.3.4.

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. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 11. Волгоград: Учитель. С. 314–367.

Коротаев, А. В., Устюжанин, В. В. 2021. О структурно-демографических факторах вооруженных исламистских революционных выступлений в странах группы G5 Сахель. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 12. Волгоград: Учитель. С. 451–474.

Коротаев, А. В., Устюжанин, В. В., Зинькина, Ю. В., Шульгин, С. Г., Гринин, Л. Е. 2022. К математическому моделированию политико-демографического будущего Африки. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 13. Волгоград: Учитель. С. 271–321.

Медведев, И. А., Айсин, М. Б., Романов, Д. М., Коротаев, А. В. 2020. Урбанизация в странах Африки: результаты и перспективы. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 11. Волгоград: Учитель. С. 300–313.

Медведев, И. А., Коротаев, А. В. 2020. К построению индекса социально-политической дестабилизации в различных мир-системных зонах. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 11. Волгоград: Учитель. С. 433–454.

Медведев, И. А., Устюжанин, В. В., Жданов, А. И., Коротаев, А. В. 2022. Применение методов машинного обучения для ранжирования факторов и прогнозирования невооруженной и вооруженной революционной дестабилизации в афразийской макророзоне нестабильности. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 13. С. 131–210.

Морозенская, Е. В., Калиниченко, Л. Н. 2022. Стратегии создания инновационной научной среды в Африке. В: Морозенская, Е. В. (отв. ред.), *Научно-технологический потенциал современной Африки*. М.: ИАФР РАН. С. 37–44.

Морозенская, Е. В., Гаврилова, Н. Г., Калиниченко, Л. Н. 2024. Экономическая безопасность в странах Африки к югу от Сахары: возможные пути преодоления новых вызовов. *Ученые записки Института Африки РАН* (2): 82–101.

Слинко, Е. В., Мещерина, К. В., Шульгин, С. Г., Зинькина, Ю. В., Билога, С. Э., Коротаев, А. В. 2018. Измерение внутривнутриполитических дестабилизационных процессов: типы нестабильности и их связь с социально-политическими и экономическими факторами. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Мещерина, К. В. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 9. Волгоград: Учитель. С. 95–114.

Устюжанин, В. В., Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. 2021. Революционные события XXI века в афразийской макророзоне нестабильности и некоторых других мир-системных зонах: предварительный количественный анализ. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 12. Волгоград: Учитель. С. 106–144.

Устюжанин, В. В., Жодзишская, П. А., Коротаев, А. В. 2022. Демографические факторы как предикторы революционных ситуаций. Опыт количественного анализа. *Социологический журнал* 28(4): 34–59.

Устюжанин В. В., Коротаев А. В. 2022. Регрессионное моделирование вооруженной и невооруженной революционной дестабилизации в афразийской макророзоне нестабильности. В: Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В., Быканова, Д. А. (отв. ред.), *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков*. Т. 13. Волгоград: Учитель. С. 192–226. DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_07.

Устюжанин, В. В., Михеева, В. А., Сумерников, И. А., Коротаев, А. В. 2023. Экономические истоки революций: связь между ВВП и рисками революционных выступлений. *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз (Журнал политической философии и социологии политики)* 1 (108): 64–87. DOI: 10.30570/2078-5089-2023-108-1-64-87.

Устюжанин, В., Степанищева, Я., Галлямова, А., Гринин, Л., Коротаев, А. 2023. Образование и риски революционной дестабилизации: опыт количественного анализа. *Социологическое обозрение* 22(1): 98–128. DOI: 10.17323/1728-192X-2023-1-98-128.

Устюжанин, В. В., Сумерников, И. А., Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. 2022. Урбанизация и революции: количественный анализ. *Социологические исследования* 10: 85–95. DOI: 10.31857/S013216250018478-8.

Anckar, D. 2002. Why are Small Island States Democracies? *The Round Table* 91(365): 375–390.

Angola Denies it has Banned Islam. 2013. *Al Jazeera* November 27. URL: <https://www.aljazeera.com/news/2013/11/27/angola-denies-it-has-banned-islam>.

Angola's Crackdown on Protesters could Fuel Separatist Violence. 2024. *Institute for Security Studies* August 14. URL: <https://issafrica.org/iss-today/angola-s-crackdown-on-protesters-could-fuel-separatist-violence>.

Awosanmi, E. M., Patil, M. D., Shalangwa, M., Buhari, M. K. 2022. The Role of Natural Resources in the Angolian Civil War: Lesson for Other African Nations. *Asian Journal of Multidimensional Research* 11(10): 87–96.

Bayeh, E. 2022. Post-2018 Ethiopia: State Fragility, Failure, or Collapse? *Humanities and Social Sciences Communications* 9(1): 1–8.

Beissinger, M. R. 2022. *The Revolutionary City: Urbanization and the Global Transformation of Rebellion*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Bradley, A. P. 1997. The Use of the Area under the ROC Curve in the Evaluation of Machine Learning Algorithms. *Pattern Recognition* 30(7): 1145–1159.

Butcher, C., Svensson, I. 2016. Manufacturing Dissent: Modernization and the Onset of Major Nonviolent Resistance Campaigns. *Journal of Conflict Resolution* 60(2): 311–339. DOI: 10.1177/0022002714541843.

Chenoweth, E., Ulfelder, J. 2017. Can Structural Conditions Explain the Onset of Nonviolent Uprisings? *Journal of Conflict Resolution* 61(2): 298–324. DOI: 10.1177/0022002715576574.

Cincotta, R., Weber, H. 2021. Youthful Age Structures and the Risks of Revolutionary and Separatist Conflicts. In Goerres, A., Vanhuysse, P. (eds.), *Global Political Demography: Comparative Analyses of the Politics of Population Change in All World Regions*. Cham: Palgrave Macmillan. Pp. 57–92.

Davies, S., Engström, G., Pettersson, T., Öberg, M. 2024. Organized Violence 1989–2023, and the Prevalence of Organized Crime Groups. *Journal of Peace Research* 61(4): 673–693.

Denisova, T. S. 2021. Islamic Radicalism in Cameroon: Origins and Prospects of Further Gains. In Segell, G., Kostelyanets, S., Solomon, H. (eds.), *Terrorism in Africa: New Trends and Frontiers*. Haifa: University of Haifa. Pp. 48–61.

Douzi, W. 2021. The Political and Religious Conflict and Its Impact on the Identity Crisis in the Central African Republic. *Tikrit Journal for Political Science* 2(24): 169–193.

DRC: 7 Million Displaced and “Unprecedented” Crisis, According to the UN. 2024. *Africa News* March 14. URL: <https://www.africanews.com/2024/03/14/drc-7-million-displaced-and-unprecedented-crisis-according-to-the-un/>.

Dreher, A., Kreibaum, M. 2016. Weapons of Choice: The Effect of Natural Resources on Terror and Insurgencies. *Journal of Peace Research* 53(4): 539–553.

Elbarbary, S., Abdel Zaher, M., Saibi, H., Fowler, A. R., Saibi, K. 2022. Geothermal Renewable Energy Prospects of the African Continent Using GIS. *Geothermal Energy* 10(1): 1–19.

Fearon, J. D., Laitin, D. D. 2003. Ethnicity, Insurgency, and Civil War. *American Political Science Review* 97(1): 75–90.

Gleditsch N. P., Wallensteen P., Eriksson P., Sollenberg M., Strand H. 2002. Armed Conflict 1946–2001: A New Dataset. *Journal of Peace Research* 39(5): 615–637.

Grinin, L., Korotayev, A.

2022. Revolutions, Counterrevolutions, and Democracy. In Goldstone, J., Grinin, L., Korotayev, A. (eds.), *Handbook of Revolutions in the 21st Century: The New Waves of Revolutions, and the Causes and Effects of Disruptive Political Change*. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-86468-2_4.

2024a. Africa: The Continent of the Future. Challenges and Opportunities. *World Futures* 80(1): 70–82.

2024b. Discussion Among the Fifth-Generation Circle. A Rejoinder to Mark Beissinger, Daniel Ritter, Valentine Moghadam, Egor Fain, and Alisa Shishkina. *Critical Sociology* 50(6): 1109–1141. DOI: 10.1177/08969205241254125.

Grinin, L., Korotayev, A., Tausch, A. 2018. *Islamism, Arab Spring, and the Future of Democracy. World System and World Values Perspectives*. Cham: Springer.

Guo, Q., Abbas, S., AbdulKareem, H. K. K., Shuaibu, M. S. S., Khudoykulov, K., Saha, T. 2023. Divising Strategies for Sustainable Devel-

opment in Sub-Saharan Africa: The Roles of Renewable, Non-Renewable Energy, and Natural Resources. *Energy* 284.

Hafner, M., Tagliapietra, S., de Strasser, L. 2018. Prospects for Renewable Energy in Africa. In Hafner, M., Tagliapietra, S., de Strasser, L. (eds.), *Energy in Africa*. Cham: Springer. Pp. 47–75.

Hanley, J. A., McNeil, B. J. 1982. The Meaning and Use of the Area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve. *Radiology* 143(1): 29–36.

Hegre, H., Karlsen, J., Nygård, H. M., Strand, H., Urdal, H. 2013. Predicting Armed Conflict, 2010–2050. *International Studies Quarterly* 57(2): 250–270.

Human Development Reports Database. 2024. *United Nations Development Program*. New York, NY: UNDP. URL: <http://hdr.undp.org/en/indicators/103006>.

Ilunga, Y. Y. 2020. Conclusion: The Search for Stability. In Ilunga, Y. (ed.), *Humanitarianism and Security: Trouble and Hope at the Heart of Africa*. Cham: Palgrave Macmillan. Pp. 159–171.

Islamic State-Allied Militants Kill 12 People in Eastern Congo, Official Says. 2024. *Associated Press* August 12. URL: <https://apnews.com/article/democratic-republic-congo-attack-adf-2207f859e3154b7c368dd2fc47d940bd>.

Jentzsch, C. 2022. *Violent Resistance: Militia Formation and Civil War in Mozambique*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kelodjoue, S. 2014. Demographic, Economic, and Social Challenges of the Population Ageing in Cameroon. *Sociology Study* 4(10): 902–916.

King, G., Honaker, J., Joseph, A., Scheve, K. 2001. Analyzing Incomplete Political Science Data: An Alternative Algorithm for Multiple Imputation. *American Political Science Review* 95(1): 49–69.

Korotayev, A., Grinin, L., Ustyuzhanin, V., Fain, E. 2025. The Fifth Generation of Revolution Studies. Part I: When, Why and How did It Emerge. *Critical Sociology* 51(3). DOI: 10.1177/08969205241300596 (in print).

Korotayev, A., Malkov, S., Musieva, J. 2023. Demography: Toward Optimization of Demographic Processes. In Sadovnichy, V., Akaev, A., Ilyin, I., Malkov, S., Grinin, L., Korotayev, A. (eds.), *Reconsidering the Limits to Growth: A Report to the Russian Association of the Club of Rome*. Cham: Springer. Pp. 97–116.

Korotayev, A., Shishkina, A., Khokhlova, A. 2022. Global Echo of the Arab Spring. *Handbook of Revolutions in the 21st Century: The New Waves of Revolutions, and the Causes and Effects of Disruptive Political Change*. Cham: Springer International Publishing. Pp. 813–849.

Korotayev, A., Shulgin, S., Ustyuzhanin, V., Zinkina, J., Grinin, L. 2023. Modeling Social Self-Organization and Historical Dynamics: Africa's

Futures. In Sadovnichy, V., Akaev, A., Ilyin, I., Malkov, S., Grinin, L., Korotayev A. (eds.), *Reconsidering the Limits to Growth: A Report to the Russian Association of the Club of Rome*. Cham: Springer. Pp. 461–490.

Korotayev, A., Ustyuzhanin, V., Grinin, L., Fain, E. 2025. The Fifth Generation of Revolution Studies. Part II: A Systematic Review of Substantive Findings (Revolution Causes, Forms, and Waves). *Critical Sociology* 51(4/5). DOI: 10.1177/08969205241300595 (in print).

Korotayev, A., Vaskin, I., Bilyuga, S., Ilyin, I. 2018. Economic Development and Sociopolitical Destabilization: A Re-Analysis. *Cliodynamics* 9(1): 59–118. DOI: 10.21237/c7clio9137314.

Levy, I., Yusuf, A. 2021. How do Terrorist Organizations Make Money? Terrorist Funding and Innovation in the Case of al-Shabaab. *Studies in Conflict & Terrorism* 44(12): 1167–1189.

Makonye, F. 2020. The Cabo Delgado Insurgency in Mozambique: Origin, Ideology, Recruitment Strategies and, Social, Political and Economic Implications for Natural Gas and Oil Exploration. *African Journal of Terrorism and Insurgency Research* 1(3): 59–73.

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(5): 604–645.

Mozambique: Major World Religions (1900–2050). 2020. *World Religion Database*. URL: <https://worldreligiondatabase.org>.

Ndiyun, R. K. 2023. An Analysis of Sectarian Conflict in the Central African Republic (2012–2020) from the Lens of the Protracted Social Conflict Theory. *Studies in Social Science & Humanities* 2(3): 10–18.

Ndumbe, J. A., Cole, B. 2005. The Illicit Diamond Trade, Civil Conflicts, and Terrorism in Africa. *Mediterranean Quarterly* 16(2): 52–65.

Neethling, T. 2021. Conflict Dynamics in Mozambique’s Cabo Delgado Province: The Consequences of Limited Statehood. *Conflict Trends* 3: 22–29.

Ngounou, B. A., Oumbe, H. T., Nkoa, B. E. O., Domguia, E. N. 2024. Inclusive Growth in the Face of Increasing Urbanization: What Experience for African Countries? *Review of Development Economics* 28 (1): 34–70.

Nkoa, B. E. O., Tadadjeu, S., Njangang, H. 2023. Rich in the Dark: Natural Resources and Energy Poverty in Sub-Saharan Africa. *Resources Policy* 80: 103264.

Orogun, P. S. 2002. Crisis of Government, Ethnic Schisms, Civil War, and Regional Destabilization of the Democratic Republic of Congo. *World Affairs* 165(1): 25–41.

Our Work in Africa. 2024. *UN Environmental Programme*. URL: <https://www.unep.org/regions/africa/our-work-africa>.

Papale, S. 2022. Fuelling the Fire: Al-Shabaab, Counter-Terrorism and Radicalisation in Kenya. *Critical Studies on Terrorism* 15(2): 356–380.

Pinckney, J., RezaeeDaryakenari, B. 2022. When the Levee Breaks: A Forecasting Model of Violent and Nonviolent Dissent. *International Interactions* 48(5): 997–1026. DOI: 10.1080/03050629.2022.2090933.

Roser, M., Ortiz-Ospina, E. 2024. *Literacy. Our World in Data Database*. Oxford: Martin School, University of Oxford. URL: <https://www.unep.org/regions/africa/our-work-africa>.

Rubin, D. B. 1996. Multiple Imputation after 18+ Years. *Journal of the American Statistical Association* 91(434): 473–489.

Sambo, M. F. 2023. Frictions and Hybridity in Mozambique’s Post-War Peacebuilding: From Civil War to Precarious Peace. *African Security Review* 32(1): 99–114.

Seyoum, B. 2024. State Fragility and Human Development. Seyoum, B. (ed.), *State Fragility, Business, and Economic Performance: An Ethiopian Perspective*. Cham: Springer International Publishing. Pp. 3–68.

Shevsky, D. 2022. Destabilization Processes in the Modern World. *Journal of Globalization Studies* 13(2): 152–168.

Sebrnik, H. 2004. Small Island Nations and Democratic Values. *World Development* 32(2): 329–341.

Sudan War Keeps Reaching across Borders, Security Council Hears. 2024. *UN News* November 5. URL: <https://news.un.org/en/story/2024/11/1156536>.

Sundberg, R., Eck, K., Kreutz, J. 2012. Introducing the UCDP Non-State Conflict Dataset. *Journal of Peace Research* 49(2): 351–362.

Udo, O., Agbai, E. 2024. Terrorism in Sub-Saharan Africa and the Illegal Financial Inflows: The Nexus. *Journal of Political Science and Leadership Research* 10(2): 18–36.

United Nations Population Division Database. 2024. *UN Population Division*. URL: <http://www.un.org/esa/population>.

UNMISS Strongly Condemns Deadly Fresh Violence between Dinka Ngok and Dinka Twic Youth Groups along Border of Abyei and Warrap State. 2022. *UN Mission in South Sudan*. URL: <https://unmiss.unmissions.org/unmiss-strongly-condemns-deadly-fresh-violence-between-dinka-ngok-and-dinka-twic-youth-groups-along>.

UN Peacekeepers Begin Withdrawal from Eastern Congo. 2024. *Reuters* February 29. URL: <https://www.reuters.com/world/africa/un-peacekeepers-beg-in-withdrawal-eastern-congo-2024-02-29/>.

UN Reports 35 Percent Increase in People Affected by South Sudan Violence. 2024. *Al Jazeera* March 19. URL: <https://www.aljazeera.com/news/>

2024/3/19/un-reports-35-percent-increase-in-people-affected-by-south-sudan-violence.

Van Buuren, S. 2018. *Flexible Imputation of Missing Data*. Boca Raton, FL: CRC Press.

White, I. R., Royston, P., Wood, A. M. 2011. Multiple Imputation Using Chained Equations: Issues and Guidance for Practice. *Statistics in Medicine* 30(4): 377–399.

Wimmer, A., Cederman, L.-E., Min B. 2009. Ethnic Politics and Armed Conflict: A Configurational Analysis of a New Global Dataset. *American Sociological Review* 72(2): 316–337.

World Development Indicators Online. 2024. *World Bank*. Washington, DC: World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator>.