

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УГРОЗ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ В СТРАНАХ АФРАЗИЙСКОГО МАКРОРЕГИОНА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ*

Сергей Юрьевич Малков

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Станислав Эдуардович Билюга

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

В работе предложена методология прогнозирования угроз социально-политической нестабильности с использованием логико-математического моделирования и сформированной на его основе системы индексов. Для широкой выборки стран афразийской макророзоны проведены расчеты динамики значений указанных индексов в период 2008–2020 гг. На основе проведенных исследований сделан среднесрочный прогноз изменения уровня социально-политической устойчивости в рассмотренных странах афразийской макророзоны. Выделены страны, в которых риски социально-политической дестабилизации особенно высоки.

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

Для цитирования: Малков С. Ю., Билюга С. Э. (2022). Прогнозирование угроз социально-политической дестабилизации в странах Афразийского макрорегиона на основе использования методов логико-математического моделирования. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков* 13: 245–270. DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_08.

For citation: Malkov S. Y., Bilyuga S. E. (2022). Forecasting threats of socio-political destabilization in the countries of the Afrasian macro-region based through the use of methods of logic and mathematical modeling. *Sistemnyi Monitoring Globalnyh i Regionalnyh Riskov = Systemic Monitoring of Global and Regional Risks* 13: 245–270. DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_08.

Системный мониторинг глобальных и региональных рисков 2022 245–270
DOI: 10.30884/978-5-7057-6184-5_08

Введение

В работе (Коротаев *и др.* 2021) предложена методология логико-математического анализа, моделирования и прогнозирования социально-политической дестабилизации в развивающихся странах, предполагающая, в частности, разработку системы специализированных показателей и индексов, предназначенных для текущего анализа и прогноза развития ситуации в рассматриваемой стране. Предложена аналитическая методика, для реализации которой необходимо:

1) определить тип страны (к какому типу государства относится страна по объективным показателям и историческим традициям);

2) выявить ключевые социальные группы и конкурирующие элитные группировки (как правящие, так и оппозиционные), способные влиять на политический процесс;

3) определить, какие социальные, политические и другие противоречия существуют в обществе и какие являются наиболее значимыми (опасными) с точки зрения потенциальной дестабилизации (ранжируются по 10-балльной шкале);

4) определить, какие противоречия будут иметь тенденцию к уменьшению, а какие к увеличению в обозримом будущем (например, с 2025 по 2030 год) и почему. Пример такого анализа и его формализация в виде информационной карты приведены в главах коллективной монографии (Коротаев *и др.* 2021).

5) с позиции анализа проблемы дестабилизации сформировать социальные когнитивные схемы, отражающие общественно-политические структуры и системы связей и влияний между различными политическими субъектами;

6) выделить наиболее важные факторы, влияющие на взаимное влияние политических субъектов, с учетом влияния внешних факторов и акторов; определить структуру отношений между политическими субъектами по когнитивным схемам путем оценки относительной (по качественной шкале) величины влияния;

7) провести анализ того, какие меры принимаются (если таковые имеются) в обществе для уменьшения разногласий и как эти меры влияют на изменения структуры связей; пример такого анализа и его формализация в виде информационной карты приведены

в главах коллективной монографии (Социально-политическая нестабильность 2021).

8) провести анализ наиболее опасных социальных и элитарных противоречий с точки зрения потенциальной дестабилизации; оценить, как ситуация может развиваться в течение рассматриваемого периода; определить, какие социальные группы составляют опору конкурирующих элитных групп;

9) использовать когнитивных схемы, отражающие структуру противоречий и связей, показатели и индексы, характеризующие рассматриваемую ситуацию, а также информационные карты, обобщающие полученную информацию, для моделирования (в том числе математического) различных сценариев дальнейшего развития. При этом необходимо учитывать возможные меры правительства по противодействию дестабилизации. На основе анализа и моделирования выявить узкие места и опасные ситуации, связанные с потерей общественно-политической стабильности в обществе.

Данный алгоритм был использован для анализа и прогноза угроз социально-политической дестабилизации в государствах афразийского макрорегиона, включающего в себя большое количество стран с различным политическим устройством, этническим составом, культурными особенностями и уровнем экономического развития. Ниже представлены некоторые результаты проведенных исследований.

Методический подход

1. Как упоминалось выше, в работе (Коротаев *и др.* 2021) изложена методология и логико-математическая модель для анализа, моделирования и прогнозирования угроз социально-политической дестабилизации в странах афразийского макрорегиона. Было показано, что результаты комплексного анализа социально-политической динамики могут быть описаны с помощью системы индексов. Индексы наглядны и полезны для систем социального наблюдения и принятия решений. При этом модель социально-политической устойчивости общества служит основой для обоснования состава и структуры индексов, а количественные значения их составляющих необходимо определять на основе экспертной оценки и анализа статистических данных с использованием стандартизированных процедур.

Необходимо отметить, что мы говорим о системе индексов. Дело в том, что социально-политическая дестабилизация не является разовым актом, а разворачивается во времени, в зависимости от событий предыдущих периодов и под влиянием значительного числа объективных и субъективных факторов, изменяющихся с разной скоростью. В связи с этим для проведения анализа необходим набор индексов, каждый со своей смысловой нагрузкой и с направленностью на свой временной горизонт. При анализе предкризисного развития общественно-политической системы рекомендуется рассматривать три последовательных этапа социально-политической дестабилизации:

1) исходное квазистабильное состояние общества с имеющимися неразрешенными внутренними противоречиями и проблемами;

2) снижение социально-политической устойчивости общества в результате изменения внешних и внутренних условий;

3) активная фаза общественно-политической дестабилизации, при которой происходит социальная «рассинхронизация» (выражающаяся в акциях протеста, демонстрациях, беспорядках и т. п.), резкое снижение управленческих возможностей правящей «элиты», а с другой стороны, расширяются возможности «контрэлиты» влиять на политический процесс.

Эти фазы различаются по продолжительности. Если общество найдет способы уменьшить существующие противоречия и найти компромисс (хотя бы такой, который не позволит противоречиям перейти в серьезную фазу), то первая фаза может длиться очень долго. Второй этап, как правило, носит среднесрочный характер. Для него характерен переходный процесс, в котором постепенно разрушается квазистабильное состояние, обостряются противоречия, возрастает опасность социально-политической дестабилизации. Третий этап – самый короткий, это этап социального взрыва, в котором процесс дестабилизации принимает активные формы (демонстрации, забастовки, восстания и т. д.). На этом этапе события развиваются быстро. Это переломный момент, во время которого становится ясно, удастся ли правящей «элите» сохранить контроль над ситуацией или нет.

Поэтому для анализа текущего состояния и прогнозирования возможного развития общественно-политической ситуации в рассматриваемом обществе рекомендуется использовать три группы индексов:

1) индексы, отражающие долговременную социально-политическую устойчивость рассматриваемой социальной системы (с одной стороны, характеризующие остроту внутренних конфликтов и противоречий, а с другой стороны, характеризующие способность управляющих элит и общества в целом противостоять дестабилизации);

2) индексы, отражающие тенденции увеличения/уменьшения рисков социально-политической дестабилизации в среднесрочной перспективе;

3) индексы, отражающие краткосрочную (оперативную) динамику дестабилизации.

Индексы первой группы следует назвать *индексами конфликтного потенциала*. Они характеризуют общество в целом и отражают, с одной стороны, объективные предпосылки возникновения социально-политической дестабилизации, а с другой стороны, способность общества противостоять угрозе дестабилизации. Они оценивают социальные группы и институты, а не отдельных лиц.

Вторую группу индексов целесообразно назвать *индексами динамики социально-политической дестабилизации*. Они характеризуют определенные процессы, происходящие в обществе, приводящие как к нарастанию, так и к уменьшению социально-политической дестабилизации. Эти индексы отражают поведение конкретных людей, групп и организаций.

Индексы третьей группы удобно называть *индексами дестабилизации*. Их задача – оценить текущую степень социальной дестабилизации. Эта группа показателей важна для систем мониторинга общественно-политической ситуации, когда процесс дестабилизации уже находится в активной фазе. Они необходимы для быстрой оценки ситуации и принятия срочных мер по изменению ситуации.

Моделирование с использованием базовой модели социально-политической стабилизации/дестабилизации (Малков 2019а) показывает, что влияние различных факторов на переход общества от синхронизованного к рассинхронизованному режиму функционирования и обратно может быть как взаимодополняющим, так и взаимокоменсирующим (напр., Коротаяев *и др.* 2010 г.; Малков *и др.* 2013; Малков 2019б; Малков, Иванов 2019; Коротаяев *и др.* 2013, 2014). Это означает, что индексы первой группы целесообразно

формировать в виде мультипликативных¹ сверток частных показателей с соответствующими весовыми коэффициентами следующего вида:

$$I_{ST} = I_1^{\beta_1} \cdot I_2^{\beta_2} \cdot \dots \cdot I_n^{\beta_n}, \quad (1)$$

где n – число важнейших факторов (или групп факторов, объединенных в один обобщенный фактор), влияющих на социально-политическую стабильность в конкретной рассматриваемой ситуации; I_i – числовой показатель, характеризующий i -й элемент; β_i – весовой коэффициент фактора, отражающий его значимость в рассматриваемой ситуации.

Логарифмируя уравнение (1), *индексы конфликтного потенциала* можно выразить как:

$$\ln I_{ST} = \ln I_1 \cdot \beta_1 + \ln I_2 \cdot \beta_2 + \dots + \ln I_n \cdot \beta_n, \quad (2)$$

Этот вид представления в некоторых случаях является более удобным.

Данные индексы ориентированы на оценку социально-политической стабильности рассматриваемого общества. Технические вопросы формирования и калибровки этого типа индексов обсуждаются в (Малков и др. 2013).

В практических ситуациях ключевой вопрос состоит в том, повышается или снижается социально-политическая стабильность в данной стране и каковы перспективы дальнейшей динамики дестабилизации. Ответ на этот вопрос должны дать индексы второй группы, предназначенные для анализа относительной скорости изменения показателей, характеризующих социально-политическую стабильность. Этим задачам соответствует дифференциальная форма уравнения (1).

$$J = dI_{ST}/I_{ST} = \beta_1 \cdot dI_1/I_1 + \beta_2 \cdot dI_2/I_2 + \dots + \beta_n \cdot dI_n/I_n, \quad (3)$$

где dI_i/I_i — относительное изменение I_i по отношению ко времени Δt . Величина $J = dI_{ST}/I_{ST}$, называемая *индексом динамики социально-политической дестабилизации*, показывает, насколько изменилась социально-политическая стабильность общества за время Δt за счет изменения внутренних и внешних факторов. При $J > 0$ она уменьшается под влиянием фактора устойчивости, а при $J < 0$ устойчивость возрастает.

¹ В отличие от аддитивной свертки мультипликативная свертка лучше отражает важность совместного влияния рассматриваемых факторов на результирующий процесс.

Выбор того или иного набора параметров I_i , используемых в *индексе динамики социально-политической дестабилизации* (3), зависит от того, какие факторы в рассматриваемом случае оказывают наибольшее влияние на изменение социально-политической стабильности. Типовой список параметров приведен в Табл. 1.

Табл. 1. Типовой перечень параметров, влияющих на социально-политическую дестабилизацию

№ п/п	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к росту социально-политической устойчивости	Изменение параметра, приводящее к снижению социально-политической устойчивости	Значение β_i ²
1	Темпы экономического роста на душу населения	Характеристика экономической динамики (экономического кризиса)	экономическая	положительное значение	отрицательное значение	-1
2	Динамика доходов населения	Характеристика уровня благосостояния населения	экономическая	увеличение	уменьшение	-1
3	Соотношение среднемесячной заработной платы и прожиточного минимума	Характеристика степени материальной обеспеченности населения	экономическая, социальная	увеличение	уменьшение	-1
4	Уровень неравенства (коэффициент Джинни)	Характеристика социальной напряженности	социальная	уменьшение	увеличение	1
5	Уровень инфляции	Характеристика экономической дестабилизации	экономическая	уменьшение	увеличение	1
6	Уровень молодежной безработицы	Характеристика социальной дестабилизации	социальная	уменьшение	увеличение	1

² В предположении, что все рассматриваемые факторы одинаково значимы и отличаются только направленностью влияния. При рассмотрении конкретной ситуации абсолютная величина β_i уточняется экспертным образом или с помощью калибровки с использованием имеющихся статистических данных.

Продолжение Табл. 1

№ п/п	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к росту социально-политической устойчивости	Изменение параметра, приводящее к снижению социально-политической устойчивости	Значение β_i ³
7	Уровень убийств (самоубийств)	Характеристика социальной дестабилизации	социальная	уменьшение	увеличение	1
8	Индекс коррупции	Характеристика неэффективности власти	политическая	уменьшение	увеличение	1
9	Уровень доверия к власти (населения в целом и молодежи)	Характеристика влияния власти на население	политическая	увеличение	уменьшение	-1
10	Доверие к официальным СМИ	Характеристика влияния власти на население	политическая	увеличение	уменьшение	-1
11	Популярность оппозиционных СМИ	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая	уменьшение	увеличение	1
12	Количество неправительственных организаций с иностранным финансированием	Характеристика влияния внешних сил на ситуацию в стране	политическая	уменьшение	увеличение	1
13	Уровень поддержки населением системной оппозиции	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая	уменьшение	увеличение	1

³ В предположении, что все рассматриваемые факторы одинаково значимы и отличаются только направленностью влияния. При рассмотрении конкретной ситуации абсолютная величина β_i уточняется экспертным образом или с помощью калибровки с использованием имеющихся статистических данных.

Окончание Табл. 1

№ п/п	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к росту социально-политической устойчивости	Изменение параметра, приводящее к снижению социально-политической устойчивости	Значение β_i ⁴
14	Уровень поддержки населением несистемной оппозиции	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая	уменьшение	увеличение	1
15	Динамика оппозиционной активности в социальных сетях	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая, информационная	уменьшение	увеличение	1
16	Количество конфликтов на этнической и религиозной почве	Характеристика конфликтности в обществе	политическая	уменьшение	увеличение	1
17	Количество антиправительственных акций	Характеристика отношения населения к власти	политическая	уменьшение	увеличение	1
18	Плотность населения	Характеристика социальной напряженности	политическая	увеличение	уменьшение	1
19	Финансирование программ со стороны США	Характеристика политическо-экономической дестабилизации	политическая	уменьшение	увеличение	1
20	Доля населения в возрасте от 15 до 29 лет	Характеристика демографической дестабилизации	демографическая	увеличение	уменьшение	1

Примечание: в таблице представлен набор наиболее важных параметров. В конкретных случаях список параметров может быть дополнен или изменен с учетом особенностей рассматриваемой ситуации.

⁴ В предположении, что все рассматриваемые факторы одинаково значимы и отличаются только направленностью влияния. При рассмотрении конкретной ситуации абсолютная величина β_i уточняется экспертным образом или с помощью калибровки с использованием имеющихся статистических данных.

Выбор набора параметров I , используемых в *индексе конфликтно-генного потенциала* (2), основан на анализе того, какие факторы в рассматриваемом случае оказывают наибольшее влияние на уровень социально-политической стабильности. Типовой список параметров приведен в Табл. 2.

Табл. 2. Типовой перечень параметров, влияющих на конфликтногенность

№ п/п	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к росту конфликтногенности	Изменение параметра, приводящее к снижению конфликтногенности
1	Доля населения в возрасте от 15 до 29 лет	Характеристика демографич. дестабилизации	демографическая	увеличение	уменьшение
2	Этническая фракционность	Характеристика социальной дестабилизации	социальная	увеличение	уменьшение
3	Политическое насилие	Характеристика политической дестабилизации	политическая	увеличение	уменьшение
4	Политическая поляризация	Характеристика политической дестабилизации	политическая	увеличение	уменьшение
5	Продолжительность режима	Характеристика политической дестабилизации	политическая	увеличение	уменьшение
6	Фракционность элит	Характеристика политической дестабилизации	политическая	увеличение	уменьшение
7	Число лет последовательного занятия должности главы исполнительной власти	Характеристика политической дестабилизации	политическая	увеличение	уменьшение
8	Индекс конкуренции на парламентских выборах	Характеристика политической дестабилизации	политическая	увеличение	уменьшение
9	Фракционализация оппозиции	Характеристика конфликтности в обществе	социальная	увеличение	уменьшение

Окончание Табл. 1

№ п/п	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к росту конфликтности	Изменение параметра, приводящее к снижению конфликтности
10	Число военных	Характеристика социальной напряженности	социальная	уменьшение	увеличение
11	Количество столкновений/ демонстраций близ границ	Характеристика внешней дестабилизации	внешняя	увеличение	уменьшение

Примечание: в таблице представлен набор наиболее важных параметров. В конкретных случаях список параметров может быть дополнен или изменен с учетом особенностей рассматриваемой ситуации.

Перед расчетом значений *индекса конфликтности* нам необходимо унифицировать значения входящих в него показателей, поскольку и их единицы измерения, и абсолютные величины могут существенно отличаться друг от друга. Между значениями отдельных показателей и *индексом конфликтности* наблюдаются как прямые, так и обратные зависимости. Процесс унификации представляет собой преобразование значений показателей таким образом, чтобы их новые значения располагались в интервале от 0 до 1, при этом значение 1 будет соответствовать лучшему показателю из рассматриваемой выборки стран, а значение 0 будет соответствовать худшему показателю. С учетом того, что значение конкретного показателя и *индекса конфликтности* могут быть прямо и обратно пропорциональны друг другу, преобразование осуществляется по формуле:

в случае соответствия наилучшего показателя его максимальному значению:

$$\tilde{x} = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}},$$

в случае соответствия наилучшего показателя его минимальному значению:

$$\tilde{x} = \frac{x_{\max} - x}{x_{\max} - x_{\min}},$$

где \tilde{x} – унифицированные данные;
 x – исходные данные (значение рассматриваемого показателя для i -й страны);

x_{\max} – максимальное значение показателя для рассматриваемой выборки стран;

x_{\min} – минимальное значение показателя для рассматриваемой выборки стран.

Данная унификация шкалы измерения показателей может обеспечить количественную сопоставимость измерений различных переменных.

В связи с тем, что *индекс конфликтности* является мультипликативной сверткой, значения частных показателей целесообразно перенести из интервала (0; 1) в интервал (2; 3) (одновременно увеличивая на две единицы значения всех унифицированных показателей) с последующим логарифмированием.

Ключевой проблемой при вычислении интегрального показателя является определение веса (значимости) каждой частного показателя. Эти веса обычно определяются на основе мнений экспертов или социологических исследований.

Отметим здесь, что в работах других авторов при построении таких индексов (интегральных показателей) часто используется аддитивная свертка. То есть частные показатели не перемножаются, а складываются. Однако опыт работы с такими индексами показал, что аддитивная свертка имеет существенные недостатки. В частности, согласно семантике таких свертки, каждая метрика, которая отражает усиление конфликтности, может быть полностью компенсирована другой метрикой, что неверно. При использовании аддитивной свертки может оказаться, что страна, имеющая наихудшие значения по некоторым показателям, может полностью компенсировать это за счет более высоких значений по другим переменным. В мультипликативной свертке такой недостаток отсутствует. При ее использовании высокий уровень социально-политической стабильности получается только в странах, где все частные показатели находятся на оптимальном уровне.

2. Ниже приведены результаты использования вышеуказанных индикаторов для анализа вероятности революционных событий в нестабильной африканской макроне. Для создания *индекса конфликтного потенциала* использовался следующий набор стран: Чад, Эфиопия, Сенегал, Гамбия, Судан, Кувейт, Бахрейн, Мали, Марокко, Таджикистан, Нигер, Ирак, Турция и Египет, Пакистан, Алжир, Израиль, Иордания, Ливан, Тунис, Кыргызстан, Джибути, Казахстан, Туркменистан⁵.

В качестве независимых переменных для построения *индекса конфликтного потенциала* были взяты следующие показатели (для каждой переменной указан источник данных):

1. Доля населения в возрасте от 15 до 29 лет (UNPD 2020).
2. Этническая фракционность (HIEF 2019).
3. Политическое насилие (V-Dem 2021).
4. Политическая поляризация (V-Dem 2021).
5. Продолжительность режима (Polity IV 2019).
6. Фракционность элит (FSI 2019).
7. Число лет последовательного занятия должности глав исполнительной власти (V-Dem 2021).
8. Индекс конкуренции на парламентских выборах (V-Dem 2021).
9. Фракционализация оппозиции (V-Dem 2021).
10. Число военных (World Bank 2020).
11. Количество столкновений/демонстраций близ границ (Banks, Wilson 2020).

Для составления индекса использовалось выражение (2), при этом значения β_i по абсолютной величине были приняты равными единице.

Для построения *индекса динамики социально-политической дестабилизации* был взят следующий набор стран: Судан, Турция, Иран, Эфиопия, Пакистан, Катар, Гамбия, Оман, Нигер, Бахрейн, Чад, Афганистан, Египет, Иордания, Мавритания, Сенегал, Мали, Кувейт, Ливан, Ирак, Тунис, Объединенные Арабские Эмираты, Саудовская Аравия, Джибути, Алжир, Марокко, Кыргызстан, Казахстан, Израиль, Ливия, Таджикистан⁶.

⁵ Набор стран обусловлен доступностью для них данных, используемых в индексе.

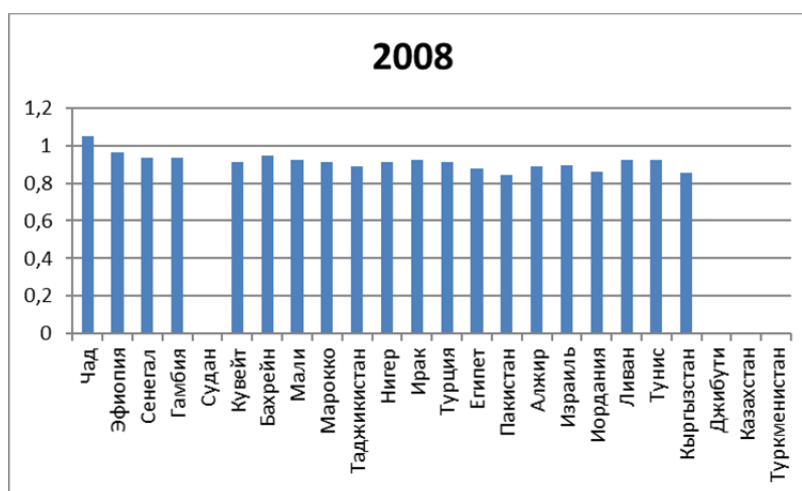
⁶ Набор стран обусловлен доступностью для них данных, используемых в индексе.

В качестве независимых переменных для построения *индекса динамики социально-политической дестабилизации* использовались следующие переменные (источники данных указаны для каждой переменной):

1. Плотность населения (Banks, Wilson 2020).
2. ВВП на душу населения по ППС (World Bank 2020).
3. Уровень неравенства (UN University 2020).
4. Количество лет обучения (UNDP 2020).
5. Финансирование программ со стороны США (USAID 2020).
6. Население в возрасте от 15 до 29 лет (UNPD 2020).
7. Индекс потребительских цен (World Bank 2020).
8. Уровень безработицы (World Bank 2020).

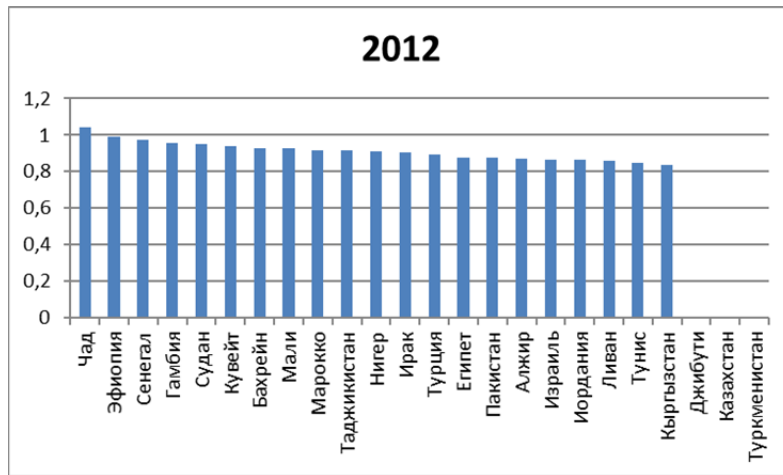
Для составления показателя степени использовалось уравнение (3), при этом абсолютное значение β_i принималось равным единице. Состав переменных, используемых в индексе, меньше, чем в таблице 1, из-за отсутствия для ряда стран некоторых статистических данных, показанных в таблице.

На рисунке 1 ниже представлены результаты расчета *индекса конфликтного потенциала* по изложенной методике для стран исследуемого региона (показатель адаптирован к задаче сравнительного анализа ситуации в разных странах)⁷.

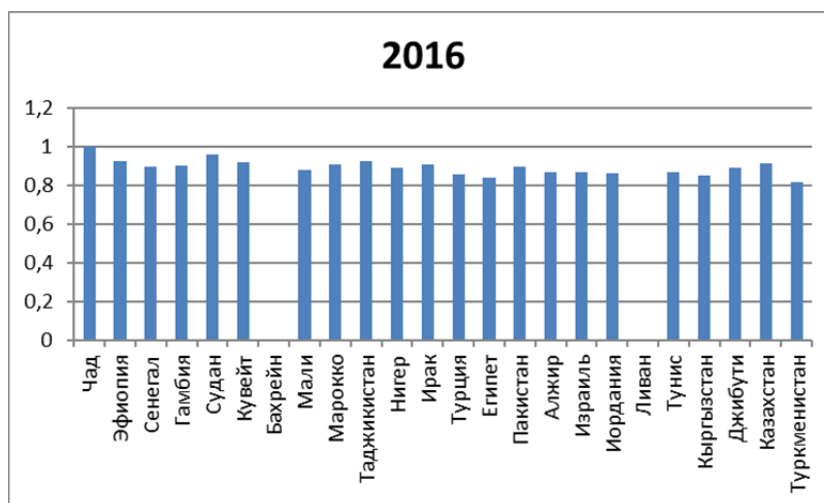


А

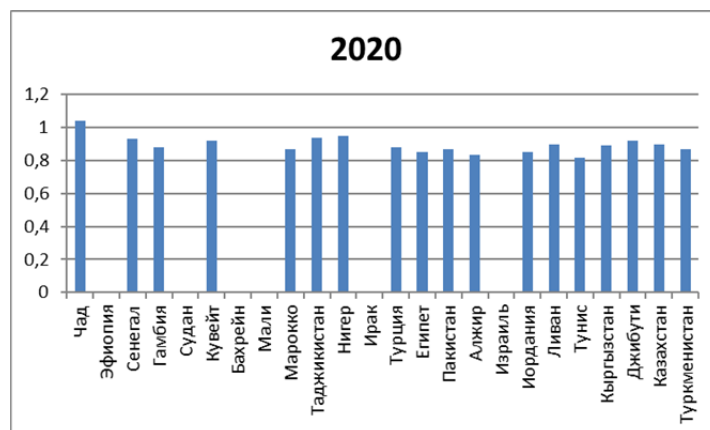
⁷ Отсутствие значений индекса для некоторых стран в некоторые годы обусловлено отсутствием необходимых исходных данных для формирования индекса.



Б



В

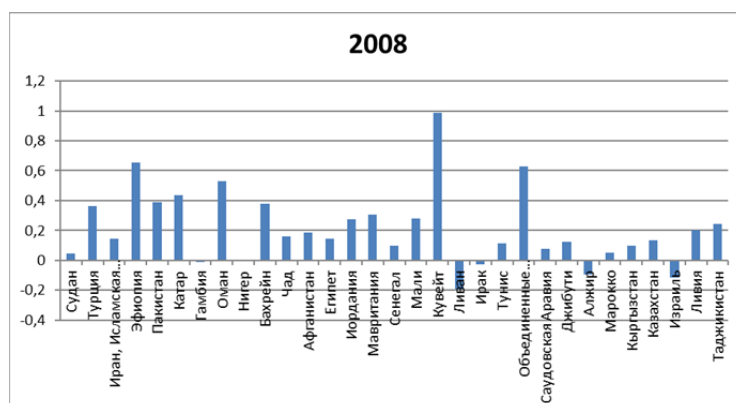


Г

Рис. 1. Значения *индекса конфликтного потенциала* для рассмотренных стран: А – 2008 г., Б – 2012 г., В – 2016 г., Г – 2020 г.

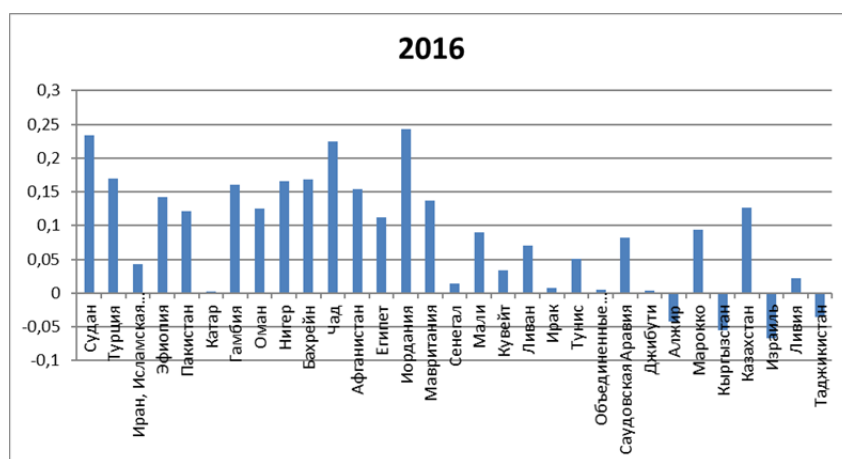
Видно, что Чад, Таджикистан, Нигер, Ливан, Джибути и Казахстан демонстрируют высокий конфликтный потенциал.

На рисунке 2 ниже представлены результаты расчета *индекса динамики социально-политической дестабилизации* по описанной методике для стран исследуемого региона (индекс адаптирован к задачам сравнительного анализа ситуации в разных странах)⁸.

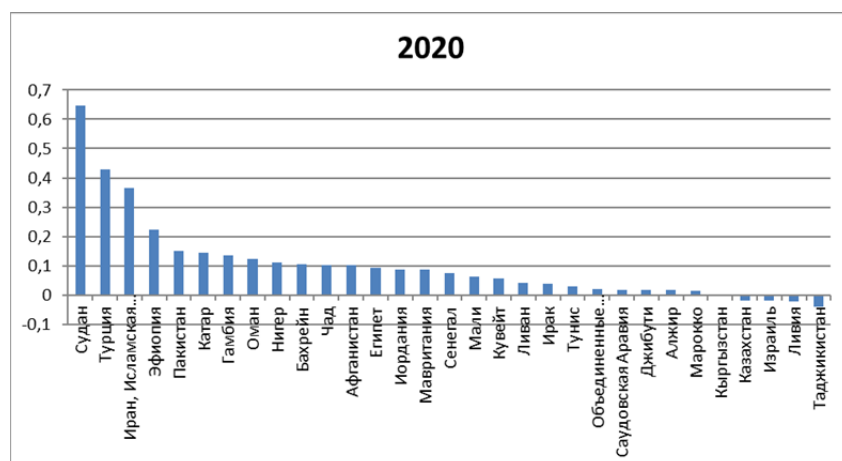


А

⁸ Отсутствие значений индекса для некоторых стран в некоторые годы обусловлено отсутствием необходимых исходных данных для формирования индекса.



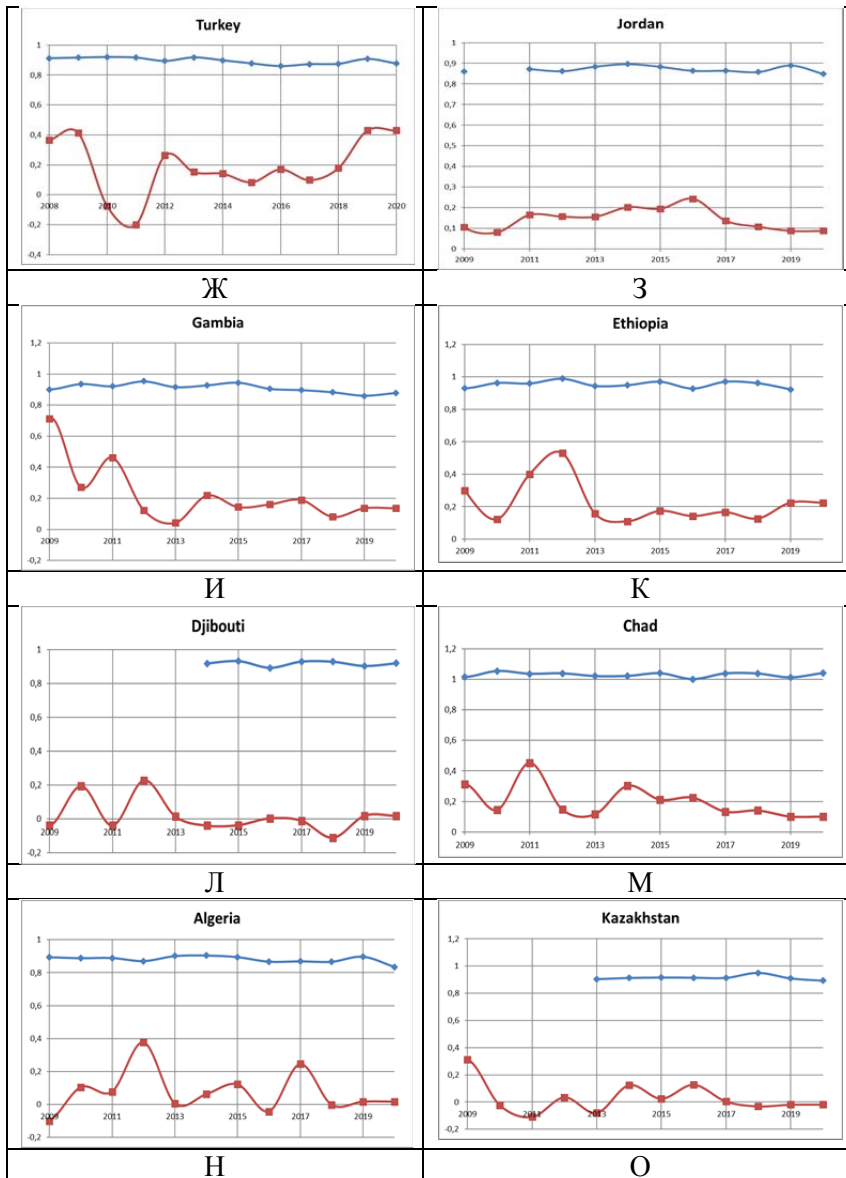
Б

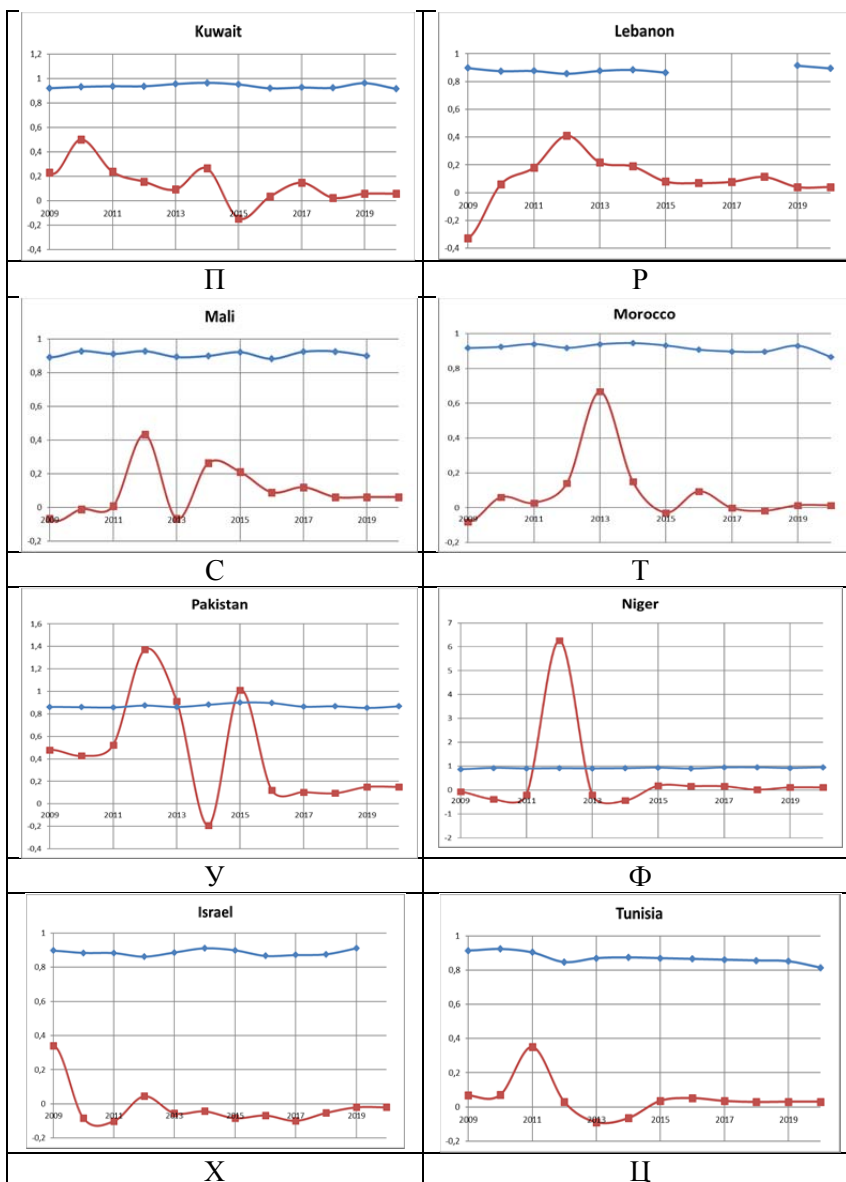


В

Рис. 2. Значения *индекса динамики социально-политической дестабилизации* для рассмотренных стран: А – 2008 г., Б – 2016 г., В – 2020 г.

На рисунках отрицательные значения индекса означают стабилизацию социально-политической ситуации, а положительные значения – рост уровня дестабилизации. Видно, что проблемными с точ-





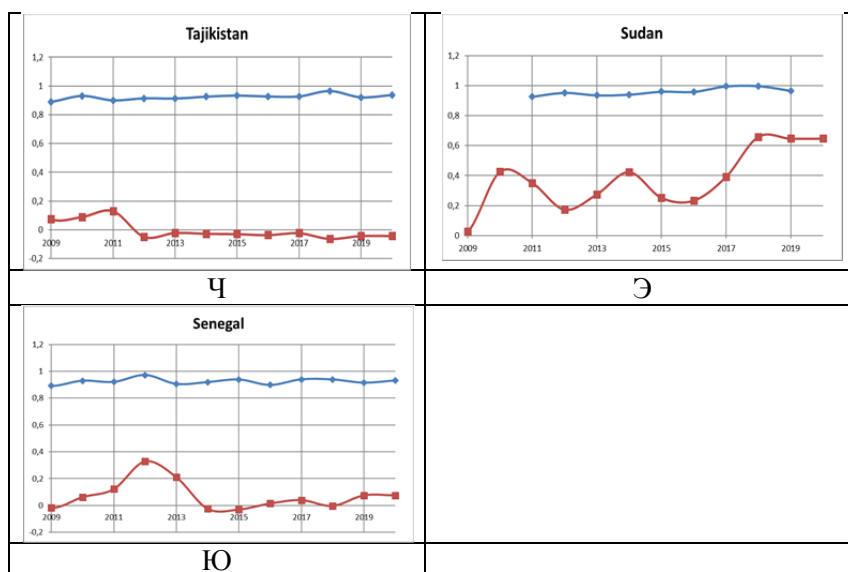


Рис. 3. Динамика изменения значений *индекса конфликтного потенциала* (верхняя кривая) и *индекса динамики социально-политической дестабилизации* (нижняя кривая) в период 2008–2020 гг. для стран изучаемого региона

Анализ приведенных на рис.3 графиков показывает, что в большинстве стран рассматриваемого региона был всплеск социально-политической нестабильности в районе 2011–2012 гг. (этот период называют «Арабской весной»), а затем социально-политическая нестабильность пошла на спад. При этом выделяются две страны, где *индекс динамики социально-политической дестабилизации* в 2018–2020 гг. заметно рос – это Судан и Турция, что отражает интенцию к усилению социально-политической нестабильности в этих странах. К сожалению, данных по 2021 г., а тем более по 2022 г. еще нет, что затрудняет прогноз на основе данного индекса. Между тем, уже ясно, что события последнего года, связанные с последствиями санкций Запада против России и с событиями на Украине, неизбежно приведут предстоящей зимой к продовольственным проблемам в значительном числе стран Афразийской макрзоны. Это напоминает ситуацию 2011 г., когда в этих странах тоже был продовольственный кризис, связанный с неурожаем в засушливом и жарком 2010 г.

3. При этом нужно иметь в виду, что в 2011 г. наблюдался быстрый рост солнечной активности, что имеет место и сейчас, о чем свидетельствует рис.4.

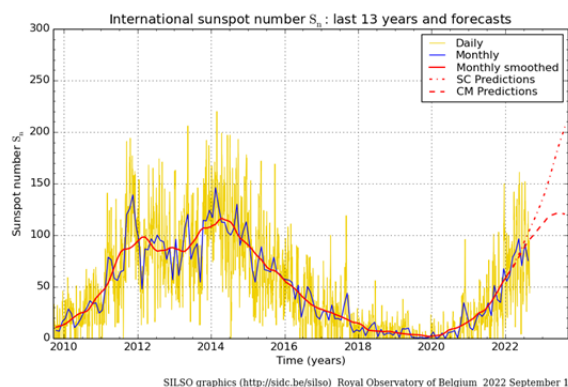


Рис. 4. Динамика солнечной активности в 2010–2022 гг.

Влияние солнечной активности на социальную нестабильность подробно рассмотрено в работе (Малков и др. 2017). Проведенный эмпирический анализ с использованием базы данных CNTS за 1946–2012 гг. показал, что корреляция между уровнем солнечной активности, измеряемым при помощи чисел Вольфа, и интегральным индексом глобальной социально-политической дестабилизации составила $r = 0,344$ ($R^2 = 0,118$).

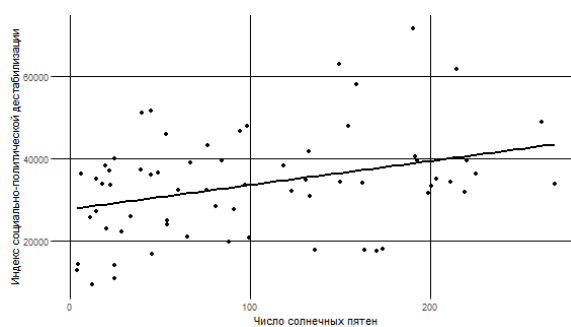


Рис. 5. Корреляция между среднегодовыми числами Вольфа и значениями калиброванного глобального индекса социально-политической дестабилизации, зафиксированными в базе данных CNTS, 1946–2012 гг. (диаграмма рассеивания с наложенной линией регрессии; $r = 0,344$, $a = 0,0025$ (1-сторонний тест), $R^2=0,118$)

При этом, крайне примечательным оказалось то, что уровень солнечной активности продемонстрировал статистически значимую корреляцию с массовыми беспорядками, а не с мирными демонстрациями. Действительно, наиболее хорошо установленным каналом влияния солнечной активности на человеческое поведение является рост вероятности обострения психических расстройств с ростом солнечной активности. Соответственно, этот фактор и не должен влиять на число мирных демонстраций, которые обычно планируются заранее достаточно рациональным образом, а не являются результатом какого-то психического срыва. А вот при перерастании мирных демонстраций в массовые беспорядки психические срывы у участников процесса как с той, так и с другой стороны могут сыграть весьма значимую роль.

В работе (Малков и др. 2017) был сделан вывод, что солнечная активность – это статистически значимый фактор, но при этом сила действия данного фактора в сравнении с другими факторами не слишком велика, поскольку он объясняет около 12 % всей вариации интегрального индекса глобальной социально-политической дестабилизации. Однако необходимо иметь в виду, что эти 12 % – это «средняя температура по больнице». Если в стране ситуация в социально-политическом плане спокойная, уровень конфликтного потенциала низкий, то ожидать, что повышенная солнечная активность сама по себе приведет к политической дестабилизации, нереалистично. Однако, если в стране накопились внутренние противоречия, уровень конфликтного потенциала высокий, то воздействие внешних природных факторов, таких как солнечная активность (которая вызывает геомагнитные бури и влияет на психическую возбужденность населения), повышает вероятность социального срыва и политической дестабилизации. Таким образом, в периоды высокой солнечной активности в зоне риска оказываются прежде всего страны с высоким уровнем внутренней конфликтности.

В связи с этим в 2023–2024 гг. следует ожидать всплеска социально-политической нестабильности в странах, имеющих высокие значения *индекса конфликтного потенциала* (аналогично всплеску нестабильности одиннадцатилетней давности во время «Арабской весны»), прежде всего в тех странах, которые существенным образом зависят от импорта зерновых, дефицит которых

будет неизбежен, что неизбежно приведет к массовому недовольству населения.

Заключение

В ходе исследований на основе использования разработанного *индекса конфликтного потенциала* и *индекса динамики социально-политической дестабилизации* проведен анализ изменения уровня социально-политической устойчивости в странах афразийской макрзоны. Анализ показал, что высокий общий уровень конфликтности сохраняется в Чаде, Таджикистане, Нигере, Ливане, Джибути, Казахстане. Неблагоприятная динамика повышения социально-политической напряженности наблюдается в Судане, Турции, Иране, Эфиопии. При этом индексы отражают ситуацию с определенным запаздыванием, поскольку статистические данные за 2021 и 2022 годы пока отсутствуют. Имея в виду события последнего года (события на Украине, западные санкции против России, снижение поставок на внешние рынки зерна и энергоресурсов), следует ожидать усиления социально-политической нестабильности в странах, имеющих высокий уровень внутренней конфликтности и существенным образом зависящих от импорта зерновых.

Библиография

- Коротаев А. В., Гринин Л. Е., Малков С. Ю., Исаев Л. М., Филин 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., 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., испр. и доп. М.: ЛКИ/URSS.
- Малков С.Ю., Коротаев А.В., Билюга С.Э., Осипов Д.А. 2017. К вопросу о некоторых естественно-природных факторах социально-политической дестабилизации. *Информационные войны* 3(43): 56–69.
- Малков С. Ю. 2019а. О методике анализа социально-политической дестабилизации. *Информационные войны* 2(50): 64–72.

- Малков С. Ю. 2019б.** Построение модельных описаний потенциальных дестабилизационных процессов. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 10 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С.138–155.
- Малков С. Ю. 2020.** О методике прогнозирования предкризисного развития социально-политических систем с учетом глобальных и региональных тенденций социально-политической динамики, политических кризисов и конфликтов. *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 11 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, Д. А. Быканова. М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель». С. 473–516.
- Малков С. Ю., Иванов Е. А. 2019.** Сценарное прогнозирование динамики социально-политической дестабилизации/стабилизации стран Африканской зоны (на примере Киргизской республики и Республики Казахстан). *Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: ежегодник*. Т. 10 / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, К. В. Мещерина. Волгоград: Учитель. С. 254–279.
- Малков С. Ю., Коротаев А. В., Исаев Л. М., Кузьминова Е. В. 2013.** О методике оценки текущего состояния и прогноза социальной дестабилизации: опыт количественного анализа событий арабской весны. *Полис 4*: 134–162.
- Banks A. S., Wilson K. A. 2020.** *Cross-National Time-Series Data Archive*. Jerusalem: Databanks International. URL: <http://www.databanksinternational.com>.
- Drazanova L. 2019.** *Historical Index of Ethnic Fractionalization Dataset (HIEF)*. Harvard Dataverse. V2. UNF:6:z4J/b/PKbUpNdIoeEFPvaw== [fileUNF]. URL: <https://doi.org/10.7910/DVN/4JQRCL>.
- Fragile State Index. 2019.** URL: <http://fundforpeace.org/fsi/excel/>.
- Korotayev A. V., Issaev L. M., Malkov S. Y., Shishkina A. R. 2013.** Developing the Methods of Estimation and Forecasting the Arab Spring. *Central European Journal of International and Security Studies* 7(4): 28–58.
- Korotayev A., Issaev L., Shishkina A. 2014.** The Arab Spring. A Quantitative Analysis. *Arab Studies Quarterly* 36(2): 149–169.
- Pemstein D., Kyle L. M., Tzelgov E., Wang Y., Medzihorsky J., Krusell J., Miri F., Römer J. v. 2021.** **The V-Dem Measurement Model: Latent Variable Analysis for Cross-National and Cross-Temporal Expert-Coded Data.** *V-Dem Working Paper No. 21*. 4th edition. University of Gothenburg: Varieties of Democracy Institute.
- Polity IV Annual Time-Series, 1800-2018.** URL: <http://www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm>.

Transparency International. 2020. *Corruption Perception Index*. URL: <http://www.transparency.org/research/cpi/>.

UN University. 2020. *World Income Inequality Database – WIID3.4*. URL: <https://www.wider.unu.edu/database/world-income-inequality-database-wiid34>.

UNDP [United Nation Development Program]. 2020. *Human Development Reports Database*. New York, NY: United Nations. URL: <http://hdr.undp.org/en/>.

UNPD [United Nations Population Division 2020]. *United Nations Population Division Database*. New York, NY: United Nations. URL: <http://www.un.org/en/development/desa/population/>.

USAID 2020. Foreign Aid Explorer. URL: <https://explorer.usaid.gov/aid-dashboard.html>.

World Bank 2020. *World Development Indicators Online*. Washington DC: World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/>.