

ОПЫТ ПОСТРОЕНИЯ ИНДЕКСА ДИНАМИКИ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ*

Станислав Эдуардович Билюга

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

Сергей Юрьевич Малков

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

В статье изложен методический подход к формированию индекса динамики социально-политической нестабильности, основанный на использовании методики прогнозирования предкризисного развития обществ различного типа. Приведены предварительные результаты использования предложенного подхода для сравнительной оценки динамики нестабильности в странах афразийского региона.

Моделирование и прогнозирование процессов социально-политической дестабилизации является чрезвычайно актуальной задачей в связи с тем, что нестабильность в мире в последние годы непрерывно возрастает, то здесь, то там происходят цветные революции. Анализ устойчивости государств к воздействию дестабилизирующих факторов оказался чрезвычайно сложной задачей, что обусловлено многообразием и нелинейным характером дестабилизирующих процессов, сложностью их научного описания и формализации, на основе которой можно было бы делать объективный прогноз развития социально-политической ситуации в конкретных случаях.

Ниже в статье (Малков 2020) предложены методология и методика прогнозирования предкризисного развития обществ различного типа на основе моделирования процессов, приводящих к социально-политической дестабилизации, с использованием экспертного анализа и обработки статистических данных. В настоящей ста-

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

тые предложенные подходы применяются для формирования индекса динамики социально-политической нестабильности, предназначенного для сравнительного анализа ситуации в странах Африканского региона.

Методика формирования индекса динамики социально-политической нестабильности

Формирование индексов, характеризующих социально-политическую устойчивость и основанных на статистических данных, сталкивается с серьезными трудностями. На количественные значения социальных и политических показателей, которые отражает статистика, влияет, как правило, большой набор факторов, существенная часть которых не связана с рассматриваемым явлением. Вследствие этого неясно, насколько полон (или неполон) список количественных показателей, которые включаются в индекс, насколько адекватно они отражают уровень социально-политической устойчивости (или неустойчивости) конкретного общества, как группировать их в интегральный индекс. Сложной задачей также является определение количественных критериев, которые помогли бы определить с используемыми показателями, насколько близко находится рассматриваемое общество к состоянию дестабилизации (см.: Малков 2020). Однако при наличии логико-математической модели процесса дестабилизации ситуация оказывается не столь безнадежной.

Моделирование с использованием базовой модели социально-политической устойчивости/дестабилизации показывает, что имеет место как взаимодополняющий, так и компенсирующий характер влияния различных факторов на переход от синхронизованного режима к рассинхронизованному и обратно (см., например: Коротаев и др. 2010; Малков и др. 2013; Малков 2019а; 2019б; Малков, Иванов 2019; Korotayev *et al.* 2013; 2014). Это означает, что целесообразно использовать интегральный *показатель социально-политической устойчивости государства* в виде мультипликативной свертки частных показателей с соответствующими весовыми коэффициентами типа:

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

где n – число наиболее значимых факторов (или групп факторов, объединенных в один обобщенный фактор), влияющих в рассматриваемой конкретной ситуации на социально-политическую устойчивость; I_i – числовые показатели, характеризующие i -й фактор; β_i – весовые коэффициенты факторов, отражающие степень их значимости для конкретного государства в связи с его особенностями.

Интегральный показатель социально-политической устойчивости государства калибруется и на основе исторических прецедентов соотносится со шкалой масштаба событий, характеризующих разные степени социально-политической нестабильности в обществе (см. Табл. 1).

Табл. 1. Шкала оценки масштаба событий

Содержание событий	Масштаб событий в баллах
Отдельные протестные акции	менее 1
Несколько заметных антиправительственных выступлений	1
Многочисленные антиправительственные выступления	2
Многолюдные и длительные антиправительственные выступления с отдельными силовыми стычками	3
Мощные антиправительственные выступления с кровопролитными столкновениями, расшатавшие власть (силы восставших сопоставимы с силами правительства)	4
Гражданская война (примерное равенство сил)	5
Успешная революция (перевес восставших)	6

Для калибровки целесообразно использовать комбинированный индекс дестабилизации, который был получен путем агрегации некоторых известных индексов базы данных *Cross National Time Series* (Banks, Wilson 2020), учитывающих политические забастовки, массовые беспорядки и антиправительственные демонстрации. После калибровки интегральный показатель может быть использован для прогноза возможной социально-политической нестабиль-

ности в рассматриваемых странах для различных сценарных условий.

Если проводится сравнительный анализ социально-политической устойчивости стран, близких по своему институциональному устройству, культурным особенностям и набору ключевых противоречий, известны ретроспективные ряды используемых в индексе количественных показателей, а также имеется количественная оценка степени социально-политической устойчивости/дестабилизации в рассматриваемых странах в прошлые годы, то интегральный показатель социально-политической устойчивости государства целесообразно модифицировать, а именно провести:

1. Обезразмеривание и унификацию значений показателей.
2. Конвертацию унифицированных значений на шкалу (2;3).
3. Логарифмирование полученных значений.
4. Определение веса (значимости) каждого показателя в интегральном индексе.
5. Формирование интегрального показателя социально-политической устойчивости государства на базе мультипликативной свертки: показатели возводятся в степени, соответствующие их весу, с последующим перемножением полученных значений (выбор мультипликативной свертки определен тем обстоятельством, что указанные показатели социально-политической дестабилизации одинаково важны и не замещают друг друга, то есть отсутствие любого из них не может быть скомпенсировано остальными).

Рассмотрим данные этапы более подробно.

Перед проведением расчетов интегрального показателя социально-политической устойчивости возникает необходимость в унификации значений частных показателей, потому что они отличаются как единицами измерения, так и разбросом числовых значений. Между значением отдельных показателей и социально-политической дестабилизацией может наблюдаться как прямая, так и обратная зависимость, то есть для одних показателей наивысшему значению социально-политической дестабилизации будет соответствовать наименьшее значение показателя, для других – наибольшее. Унификация показателей представляет собой преобразование их значений, в результате которого их новые значения будут располагаться на отрезке от 0 до 1. Так, единичное значение будет

равно лучшему значению показателя по отношению к социально-политической дестабилизации в рассматриваемой выборке стран, а нулевое равняется худшему. С учетом того, что значения показателей и индекс качества жизни могут быть прямо и обратно пропорциональны друг другу, их унификация проводится с использованием следующей формулы:

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.

Унификация шкалы измерений показателей позволяет решить проблему количественной несопоставимости изменений разных переменных, а также проблему разнонаправленности измерений «к лучшему».

В связи с тем, что интегральный показатель социально-политической устойчивости государства представляет собой мультипликативную свертку, значения частных показателей целесообразно перенести с интервала (0;1) на интервал (2;3) (путем одно-

временного увеличения значений всех унифицированных показателей на две единицы) и затем прологарифмировать¹.

Важной проблемой является определение веса (значимости) каждого частного показателя при вычислении интегрального показателя. Обычно эти веса определяются на основе социологических исследований или экспертным путем.

Здесь необходимо отметить, что в работах других авторов при разработке подобных интегральных показателей (индексов) часто используется аддитивная свертка, то есть частные показатели складываются, а не перемножаются. Однако опыт использования таких индексов показал, что аддитивная свертка обладает существенными недостатками. В частности, по смыслу такой свертки каждый показатель, который может вызвать социально-политическую дестабилизацию, может быть полностью скомпенсирован любым другим показателем, что не соответствует действительности. При использовании аддитивной свертки получается, что страна, имеющая наихудшие значения по ряду показателей, может компенсировать это наличием лучших показателей по другим переменным. Мультипликативная свертка лишена таких недостатков. При ее использовании высокий уровень социально-политической устойчивости будет только у той страны, у которой все частные показатели находятся на оптимальном уровне.

В реальных ситуациях важным является вопрос: растет или снижается социально-политическая устойчивость конкретной страны и каковы перспективы дальнейшей динамики нестабильности.

Если предметом анализа является прежде всего изменение социально-политической устойчивости (увеличение или уменьшение) под влиянием тех или иных внешних и внутренних факторов, то выражение (1) целесообразно преобразовать путем логарифмирования:

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

или в виде дифференциалов:

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

где dI_i/I_i – относительное изменение показателя I_i за время Δt .

¹ В принципе, возможны и другие способы преобразования унифицированных данных, но, как показали дальнейшие исследования, они слабо влияют на конечные сравнительные оценки нестабильности в различных странах.

Соответственно, величина $J = dI_{ST}/I_{ST}$, называемая индексом динамики социально-политической нестабильности, показывает, насколько изменилась устойчивость за время Δt вследствие изменения внутренних и внешних факторов: если $J > 0$, то устойчивость под воздействием факторов уменьшается, если $J < 0$, то устойчивость растет.

В качестве показателей, используемых в индексе (3), целесообразно использовать представленные в Табл. 2:

Табл. 2. Типовой перечень параметров, влияющих на социально-политическую нестабильность

	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к повышению устойчивости социально-политических систем	Изменение параметра, приводящее к снижению устойчивости социально-политических систем	Значение β_i ²
1	2	3	4	5	6	7
2	Темпы экономического роста на душу населения	Характеристика экономической динамики (экономического кризиса)	экономическая	положительное значение	отрицательное значение	-1
3	Динамика доходов населения	Характеристика уровня благосостояния населения	экономическая	увеличение	уменьшение	-1
4	Соотношение среднемесячной зарплаты и прожиточного минимума	Характеристика степени материальной обеспеченности населения	экономическая, социальная	увеличение	уменьшение	-1
5	Уровень неравенства (коэффициент Джини)	Характеристика социальной напряженности	социальная	уменьшение	увеличение	1
6	Уровень инфляции	Характеристика экономической нестабильности	экономическая	уменьшение	увеличение	1

² В предположении, что все рассматриваемые факторы одинаково значимы. При рассмотрении конкретной ситуации абсолютная величина β_i уточняется экспертным образом.

Продолжение Табл. 2

	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к повышению устойчивости социально-политических систем	Изменение параметра, приводящее к снижению устойчивости социально-политических систем	Значение β_i
	Уровень молодежной безработицы	Характеристика социальной нестабильности	социальная	уменьшение	увеличение	1
8	Уровень убийств (самоубийств)	Характеристика социальной нестабильности	социальная	уменьшение	увеличение	1
9	Индекс коррупции	Характеристика неэффективности власти	политическая	уменьшение	увеличение	1
10	Уровень доверия к власти (населения в целом и молодежи)	Характеристика влияния власти на население	политическая	увеличение	уменьшение	-1
11	Доверие к официальным СМИ	Характеристика влияния власти на население	политическая	увеличение	уменьшение	-1
12	Популярность оппозиционных СМИ	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая	уменьшение	увеличение	1
13	Количество неправительственных организаций с иностранным финансированием	Характеристика влияния внешних сил на ситуацию в стране	политическая	уменьшение	увеличение	1
14	Уровень поддержки населением системной оппозиции	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая	уменьшение	увеличение	1
15	Уровень поддержки населением несистемной оппозиции	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая	уменьшение	увеличение	1
16	Динамика оппозиционной активности в социальных сетях	Характеристика влияния контрэлиты на население	политическая, информационная	уменьшение	увеличение	1

Окончание Табл. 2

	Параметр	Смысл параметра	Сфера	Изменение параметра, приводящее к повышению устойчивости социально-политических систем	Изменение параметра, приводящее к снижению устойчивости социально-политических систем	Значение β_i
17	Количество конфликтов на этнической и религиозной почве	Характеристика конфликтности в обществе	политическая	уменьшение	увеличение	1
18	Количество антиправительственных акций	Характеристика отношения населения к власти	политическая	уменьшение	увеличение	1
19	Плотность населения	Характеристика социальной напряженности	политическая	увеличение	уменьшение	1
20	Финансирование программ со стороны США	Характеристика политическо-экономической нестабильности	политическая	уменьшение	увеличение	1

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

Использование индекса для сравнительного анализа динамики социально-политической нестабильности в странах Афразийского региона

Ниже рассмотрен пример сравнительного анализа динамики социально-политической нестабильности в странах афразийского макрорегиона, проведенного с использованием специализированного индекса.

В качестве независимых переменных были использованы следующие переменные (для каждой переменной указан источник данных):

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. Городское население в возрасте от 15 до 29 лет (UNPD 2020).

6. Финансирование программ со стороны США (USAID 2020).
7. Население в возрасте от 15 до 29 лет (UNPD 2020).
8. Индекс потребительских цен (World Bank 2020).
9. Индекс коррупции (Transparency International 2020).
10. Уровень безработицы (World Bank 2020).

Для построения индекса был взят следующий набор стран Африканского макрорегиона, данные по которым были найдены в Интернете:

1. Гамбия.
2. Джибути.
3. Египет.
4. Израиль.
5. Иордания.
6. Ирак.
7. Иран.
8. Йемен.
9. Казахстан.
10. Катар.
11. Кыргызстан.
12. Ливан.
13. Мавритания.
14. Мали.
15. Марокко.
16. Нигер.
17. Пакистан.
18. Сенегал.
19. Судан.
20. Таджикистан.
21. Тунис.
22. Турция.
23. Узбекистан.
24. Чад.
25. Эфиопия.

Для составления индекса использовалось выражение (3), при этом все значения β_i были приняты равными единице, а величины dI_i/I_i в интересах сравнительного анализа преобразовывались в соответствии с описанной выше процедурой (унификация, конвертация, логарифмирование и т. д.).

Ниже на Рис. представлены результаты расчетов индекса сравнительной динамики социально-политической нестабильности по изложенной методике для стран изучаемого региона (индекс адаптирован к задачам сравнительного анализа ситуации в разных странах).

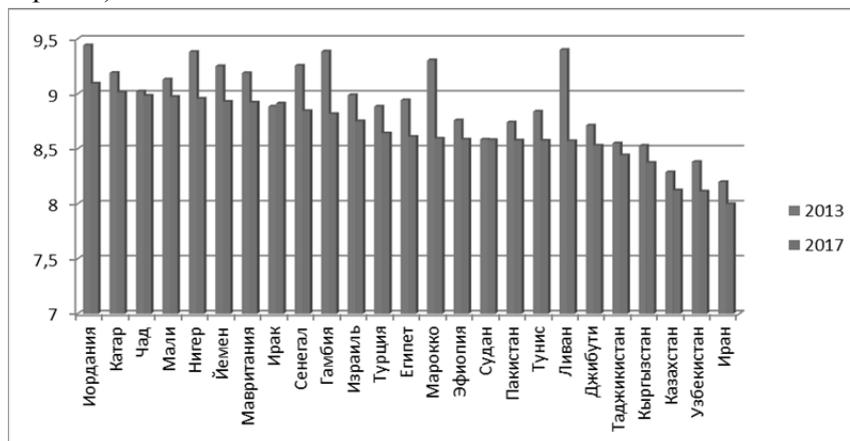


Рис. Значения индекса сравнительной динамики социально-политической нестабильности в 2013 и 2017 гг. для стран исследуемого региона

На основе расчетов индекса сравнительной динамики социально-политической нестабильности можно составить рейтинг стран мира региона. Этот рейтинг для 2013 и 2017 гг. представлен в Табл. 3 и 4 соответственно (расчет рейтинга проведен для стран, по которым имеются необходимые для вычислений статистические данные).

Табл. 3. Рейтинг стран по индексу сравнительной динамики социально-политической нестабильности за 2013 г.

Страны	Место в рейтинге
Иордания	1
Ливан	2
Гамбия	3
Нигер	4
Марокко	5

Окончание Табл. 3

Страны	Место в рейтинге
Сенегал	6
Йемен	7
Катар	8
Мавритания	9
Мали	10
Чад	11
Израиль	12
Египет	13
Ирак	14
Турция	15
Тунис	16
Эфиопия	17
Пакистан	18
Джибути	19
Судан	20
Таджикистан	21
Кыргызстан	22
Узбекистан	23
Казахстан	24
Иран	25

Табл. 4. Рейтинг стран по индексу сравнительной динамики социально-политической нестабильности за 2017 г.

Страны	Место в рейтинге
Иордания	1
Катар	2
Чад	3
Мали	4
Нигер	5
Йемен	6
Мавритания	7
Ирак	8

Окончание Табл. 4

Сенегал	9
Гамбия	10
Израиль	11
Турция	12
Египет	13
Марокко	14
Эфиопия	15
Судан	16
Пакистан	17
Тунис	18
Ливан	19
Джибути	20
Таджикистан	21
Кыргызстан	22
Казахстан	23
Узбекистан	24
Иран	25

Необходимо отметить, что полученные результаты носят в значительной мере иллюстративный характер, поскольку мы при проведении расчетов были вынуждены использовать в качестве независимых переменных только те данные, которые оказались доступными в имеющихся источниках для широкого круга стран, а все значения β_i были для упрощения приняты равными единице. В дальнейшем планируется продолжить работу над отработкой индексов нестабильности с ориентацией как на оценку общего уровня социально-политической устойчивости, так и на оценку и прогноз динамики ее изменения в различных странах мира.

Библиография

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. 2019а.** О методике анализа социально-политической нестабильности. *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 Афразийской 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 нестабильности: 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>.
- 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.
- 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/worldincome-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/>.