

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Коротаев А.В., Шульгин С.Г., Зинькина Ю.В.

**Анализ страновых рисков с использованием
демографических и социально-экономических данных**

Москва 2017

Аннотация. В работе анализируются шесть существующих методологий оценки социально-политических рисков (Индекс политической нестабильности; модель страновых политических рисков Коплина – О'Лири; Индекс мира и конфликтной нестабильности Лэджера; Глобальный индекс мира; Индекс неустойчивости государств Университета Джорджа Мейсона; Индекс несостоявшихся и неустойчивых государств). Разбирается теоретическая модель социально-нестабильности, вводится методология сетевого анализа и приводится прогноз страновых рисков для наиболее нестабильных стран.

Коротаев А.В. ведущий научный сотрудник, д.и.н., Международная лаборатория демографии и человеческого капитала ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Шульгин С.Г. заместитель заведующего лабораторией, Международная лаборатория демографии и человеческого капитала ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Зинькина Ю.В. старший научный сотрудник Международная лаборатория демографии и человеческого капитала ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2016 год.

Содержание

Содержание	3
Введение	4
1 Обзор методик и подходов к мониторингу, анализу и прогнозированию страновых рисков, стабильности политических режимов, рисков насилия и смены режима	4
2 Оценка и верификация аналитических и статистических моделей оценки страновых рисков в странах, выходящих из мальтузианской ловушки	40
3 Сетевые модели, межстранового и межрегионального взаимодействия.....	51
4 Построение прогнозов страновых рисков.....	63
Литература.....	66

Введение

Современная наука располагает беспрецедентным набором знаний и данных о мире: о законах природы, человеке и обществе. Тем не менее, в общественных науках отсутствует одна критически важная компонента: глобальная модель, дающая информацию о стабильностях режимов, рисках насилия и смены режима. Такая модель будет важным инструментом в понимании социальных и экономических процессов. Исключительно важно иметь инструмент анализа, который смотрит в будущее, который синтезирует информацию для идентификации вероятных будущих социально-политических потрясений государств и регионов. На данный момент, даже самые современные и развитые модели глобального прогнозирования социально-политической нестабильности лишь частично достигли успеха.

Основная цель исследования провести обзор существующих систем прогнозирования социально-политических рисков и предложить собственную модель анализа вероятных ситуаций социально-политической нестабильности стран. В данной работе впервые проводится сравнительный анализ различных методов прогнозирования социально-политических рисков.

1 Обзор методик и подходов к мониторингу, анализу и прогнозированию страновых рисков, стабильности политических режимов, рисков насилия и смены режима

Существуют различные подходы и попытки квантифицировать социально-политическую дестабилизацию и связанные с ней процессы, проанализировать и промоделировать их, и создать на этой основе системы мониторинга и прогнозирования рисков социально-политической дестабилизации (см., например: [1;2;3;4;5; 6; 7; 8; 9; 10;11]).

При разработке этих систем необходимо учитывать опыт уже имеющихся систем мониторинга и прогнозирования. В данной части мы даем описание основных существующих систем глобального мониторинга, которые оценивают и прогнозируют политические и социальные риски.

1.1 Индекс политической нестабильности (Political Instability Index)

Прогнозный «Индекс политической нестабильности» (*Political Instability Index* [12]) был разработан Аналитическим отделом журнала «The Economist» (The Economist

Intelligence Unit) и оценивал 165 стран мира на предмет риска социально-политической дестабилизации.

Индекс был составлен в 2010 году на основе данных 2007 года.

Индекс опирается на сравнительно новые разработки в политологической литературе, которые стремятся выявить и количественно оценить основные социальные, экономические и политические факторы и признаки, являющиеся причиной или предикторами политической нестабильности. В частности, он основывается на работе Целевой группы по исследованию нестабильности (Political Instability Task Force [PITF]), созданной в 1990-е годы при финансовой поддержке ЦРУ на базе университета Джорджа Мейсона в США [**Ошибка! Закладка не определена.**; 13; 14]. Этой группой была создана простая модель, которая при ретроспективном прогнозировании серьезных проявлений нестабильности на наборе данных глубиной до 1955 г. успешно спрогнозировала более 80% случаев возникновения дестабилизации в том или ином регионе.

Эти попытки прогнозировать возникновение беспорядков на основе количественных моделей, проистекали из неудовлетворенности опытом традиционного качественного анализа, плохо справлявшегося с задачей прогнозирования социальных и политических потрясений. Некоторые недавние исследования указывают на необходимость сочетания количественных моделей с традиционными качественными оценками страновых экспертов (см., например: [15; 16; 17; 18; 19; 20]). Хотя количественные модели обладают большей прогностической силой, они могут упустить потенциально важные специфические особенности стран, которые не охватываются общей моделью, и использованные данные могут содержать ошибки и быстро устаревать.

Методология индекса

Методология индекса основана на учете четырех факторов: 1) уровень социального благополучия (измеряемый через уровень младенческой смертности); 2) крайние случаи экономической или политической дискриминации в отношении меньшинств; 3) "плохое соседство" (если страна имеет не менее четырех стран-соседей, в которых наблюдаются конфликты); 4) тип режима.

Авторами также были введены и измерены другие связанные с нестабильностью факторы, описанные в литературе, такие как неравенство, предшествующие случаи нестабильности, межэтническая разобщенность, плохое управление, склонность к волнениям в рабочей среде, уровень предоставления государственных услуг и сила государства.

Исследователи определяют социальные и политические волнения или потрясения, как события, которые представляют серьезную угрозу неконституционного изменения

существующего строя. События почти неизбежно сопровождаются насилием, а также нарушениями общественного порядка. Эти события не обязательно должны быть успешными в том смысле, что они в конечном итоге свергают существующую власть. Даже неудачные эпизоды могут привести к серьезным потрясениям и дестабилизации. Оценка того, что представляет собой "серьезную угрозу", еще требует более точного определения.

В основе данного индекса лежит следующая методология: общий индекс оценивается по шкале от 0 (отсутствие уязвимости) до 10 (наибольшая уязвимость). Общий индекс состоит из двух подиндексов – базовой уязвимости и экономических трудностей, и является их средним арифметическим. В сумме в двух подиндексах представлено 15 показателей – 12 в первом и 3 во втором.

В качестве показателей взяты:

Для подиндекса базовой уязвимости: уровень социального неравенства, история государственности, уровень коррупции, доверие к политическим институтам, статус меньшинств, история политической нестабильности в стране, склонность рабочего класса к организации беспорядков и стачек, уровень социального неблагополучия, положение соседних стран, тип режима и факционализм. «Факционализм» (factionalism) – тип политической культуры, при котором основные политические силы в обществе структурируются не по идеологическому принципу (консерваторы – либералы, «правые» – «левые»), а по этноконфессиональным признакам или по региональной принадлежности. Таким образом, в такого рода государствах политические партии будут представлять не лиц, скажем, с левыми, правыми или центристскими убеждениями, а, к примеру, шиитов, алавитов, маронитов и т.д., либо «западенцев» или «дончан».

Для подиндекса экономических трудностей: падение доходов населения, уровень безработицы, уровень доходов на душу населения.

Каждому фактору присвоено значение от 0 до 2.

В ходе агрегирования двух подиндексов была сформирована ранжированная шкала стран со значениями от 0 до 10. Критерий ранжирования – чем больше значение индекса, тем выше вероятность дестабилизации. Стоит отметить, что прогнозные значения индекса были получены на основе данных 2007 года.

Представим методологию индекса более детально [21].

Раздел I. Учет базовой уязвимости

1. Неравенство. Измеряется по коэффициенту Джини.

0 - если меньше 40

1 - если 40-50

2 - если выше 50

Источники: World Bank, World Development Indicators 2008. The Economist Intelligence Unit.

2. История государственности, измеренная по дате получения независимости

0 - если до 1900 года

1 - если между 1900 и 1950

2 - если после 1950 года

Источник: CIA Factbook.

3. Коррупция. Оценки The Economist Intelligence Unit

0 – низкий уровень

1 – умеренный уровень

2 – высокий уровень

Источник: The Economist Intelligence Unit

4. Этническая неоднородность, измеренная по Индексу этнической неоднородности (шкала от 0 до 100)

0 - если меньше 30

1 - если от 30 до 50

2 - если выше 50

Источник: Alesina Alberto *et al.* 2003. "Fractionalization", NBER Working Paper 9411.

5. Доверие к политическим институтам – процент населения, который доверяет парламенту

0 - если больше чем 50%

1 - 30-50%

2 - если меньше 30%

Источники: The Euro, Latino, Africa and Asia Barometer polls; World Values Survey.

6. Статус меньшинств – уровень экономической или политической дискриминации в отношении меньшинств. Измеряется на основе последних имеющихся оценок проекта «Меньшинства под угрозой» (*Minorities at Risk Project* = MRP) по шкале от 0 (нет никакой дискриминации) до 4 (крайняя дискриминация). MRP определяет экстремальную дискриминацию (балл 4), если какая-либо группа меньшинств является предметом

государственной политики формального отчуждения и/или повторяющихся репрессий, существенно ограничивающих экономические возможности или участие в политической жизни. Существует значительная дискриминация (балл 3), если меньшинства страдают от значительной бедности и недостаточной представленности в силу сложившихся под влиянием доминирующей группы социальных практик.

0 - если дискриминация низкая или отсутствует (MRP баллы ниже, чем 3);

1 - если значительная дискриминация (оценка MRP 3 хотя бы для одного меньшинства в стране);

2 - если экстремальная дискриминации (оценка MRP 4 хотя бы для одного меньшинства в стране).

7. История политической нестабильности

Значительные эпизоды/проявления политической нестабильности (смена режима), зафиксированные составителями индекса

0 - если нет эпизодов;

1 - если присутствует один крупный эпизод;

2 - если присутствуют два или более эпизодов.

Источник: База данных PITF.

8. Склонность к беспорядкам среди рабочих

Риск волнений среди рабочих:

0 - если низкий;

1 - если средний;

2 - если высокий.

Источник: The Economist Intelligence Unit, Отчет по рискам (Risk Briefing).

9. Уровень социального благополучия

Измеряется на основе "ожидаемого" показателя младенческой смертности, на основе значения отклонения от линии регрессии натурального логарифма уровня младенческой смертности на натуральный логарифм ВВП на душу населения в долларах США по паритету покупательной способности (ППС) в постоянных ценах 2006 года.

0 - если фактический уровень младенческой смертности находится ниже линии регрессии, на этой линии или незначительно выше нее;

1 - если фактический уровень находится на 10–50% выше регрессионной линии;

2 – фактический уровень находится более чем на 50% выше уровня регрессии.

Источники: The Economist Intelligence Unit; World Bank, World Development Indicators 2008.

10. Страны по соседству – показатель рассчитывается как средний индекс уязвимости (включающий все показатели, кроме индикатора соседства) всех географических соседей страны.

0 - если индекс меньше 5.8

1 - если индекс составляет 5,8 до 6,3

2 - если индекс выше, чем 6.3

Источник: The Economist Intelligence Unit.

11. Тип режима – на основе классификации политических режимов по данным Индекса демократии Аналитического отдела журнала «The Economist» (*The Economist Intelligence Unit*).

0 - если либо полная демократия, либо авторитарный режим;

2 - если это либо неконсолидированная демократия, либо непоследовательная автократия, либо гибридный режим.

Источник: The Economist Intelligence Unit.

12. Тип режима и факциональность

Это показатель учитывает сочетание типа режима с существованием политической факциональности (согласно базе данных Polity IV). Согласно Polity, «факционализм» (*factionalism*) определяется как наличие в политике местнических (возможно, но не обязательно этнических) политических группировок, регулярно конкурирующих за политическое влияние для продвижения собственной повестки и членов своей группы в ущерб общему развитию. Таким образом, факционализм представляет собой такой тип политической культуры, при котором основные политические силы в обществе структурируются не по идеологическому принципу (консерваторы – либералы, «правые» – «левые»), а по этноконфессиональным признакам или по региональной принадлежности. В результате, в такого рода государствах политические партии будут представлять не лиц, скажем, с левыми, правыми или центристскими убеждениями, а, к примеру, шиитов, алавитов, маронитов и т.д., либо «западенцев» или «дончан».

4 - если страна является одновременно промежуточным режимом и страдает от факционализма;

0 - если нет.

Раздел II. Экономические трудности

1. Рост доходов населения

Рост реального ВВП на душу населения в 2009 году

0 - если прогноз роста реального ВВП на душу положительный, с минимальными рисками того, что он может быть отрицательным;

1 - если прогнозируется падение ВВП на душу населения или существует значительный риск того, что это произойдет, но снижение менее чем на 4%;

2 - если прогноз спада ВВП на душу населения больше, чем на 4%, или существует значительный риск, что это может произойти;

Источник: Economist Intelligence Unit.

2. Безработица – уровень безработицы, %.

0 - если прогнозируемая безработица составляет менее 6% и есть лишь минимальные риски, что она может превысить этот уровень;

1 - если прогноз безработицы превышает 6% или существует значительный риск того, что это произойдет, но ее уровень не превзойдет 10%;

2 - если прогноз безработицы превышает 10% или существует значительный риск, что это может произойти.

Источники: Economist Intelligence Unit; International Labour Organisation.

3. Уровень дохода на душу населения

Измеряется как ВВП на душу населения по ППС в долларах США за 2007 год, исходя из того, что более богатые страны могут легче выдерживать экономические потрясения.

0 - если больше, чем 12000 долларов США;

1 - если между 3000 и 12000 долларами США;

2 - если меньше, чем 3000 долларов США.

При составлении подиндекса экономических трудностей, рост ВВП на душу населения и уровень безработицы имеют вес по 40% каждый, а ВВП на душу населения имеет вес 20%.

Недостатки индекса

Разберем несколько примеров полученного индекса.

В 2010 году произошли революции в Киргизии и Тунисе. Согласно полученному прогнозному индексу, в 2010 году в Киргизии ожидалась дестабилизация с вероятностью больше 50% (но меньше 75%), хотя согласно реальным историческим данным, в этом году в Киргизии произошла очередная за последние 10 лет революция. В Тунисе риск ранжировался по шкале от 25% до 50%, что вновь не подтверждается исторически - в 2010 году на передний план выходит феномен Арабской весны, который и начинается с Туниса. Стоит отметить, что, согласно индексу, в 2010 году вероятность дестабилизации в Российской Федерации была сопоставима с показателями Киргизии. На основе данного сравнения видно, что результаты прогнозного индекса не соответствуют реальным событиям. В целом, данный индекс оказался не в состоянии спрогнозировать мощную волну социально-политической дестабилизации в Арабских странах, наблюдавшуюся в 2011 г., что, по всей видимости и заставило Аналитический отдел журнала «The Economist» отказаться от его использования.

С одной стороны, этот сбой был совершенно не случаен, ибо сама методика была разработана в 1990-е годы по заказу ЦРУ; при этом заказчика интересовала лишь такая дестабилизация, которая заканчивается либо гражданской войной, либо сменой демократического режима авторитарным (подробнее об этом см.: **[Ошибка! Закладка не определена.]**). Для прогнозирования дестабилизации, которая наблюдалась в большинстве арабских стран в 2011 г., эта методика и не была действенна.

С другой стороны, возможно, это решение Аналитического отдела журнала «The Economist» было и несколько поспешным, так как (что будет показано нами в наших дальнейших работах) в 2011 году наблюдалась совершенно нетривиальная дестабилизационная волна, в результате чего сбой дали абсолютно все системы прогнозирования рисков социально-политической дестабилизации. Поэтому, возможно, Аналитическому отделу стоило бы не отказываться от разработанной им системы мониторинга вообще, а подумать о ее модификации с учетом новых обстоятельств.

1.2 Система рейтингования страновых политических рисков

Система рейтингования страновых политических рисков Коплина – О'Лири (*Political Risk Services/PRS*) – это методология, разработанная профессорами Уильямом Д. Коплином (William D. Coplin) и Майклом К. О'Лири (Michael K. O'Leary) в результате 20-летних исследований в Школе гражданства и общественных отношений Максвелла (Maxwell School of Citizenship & Public Affairs) Сиракузского университета совместно с Государственным Департаментом США, Центральным разведывательным управлением и некоторыми другими государственными организациями при участии отдельных

транснациональных корпораций. Методология Political Risk Services используется для подготовки докладов по 100 странам и предлагается в качестве коммерческого продукта (PRS 2014).

Модель рисков в Political Risk Services

Модель PRS, сфокусированная на поддержке принятия решений инвесторами, предоставляет прогнозы в трех сферах на микроуровне. Система PRS прогнозирует риски в два этапа:

- выявляются 3 наиболее вероятных сценария будущего для режима в каждой стране для двух временных периодов (18 месяцев и 5 лет);
- оценивается вероятность реализации каждого из сценариев в течение 18 месяцев и 5 лет.

Для каждого сценария эксперты определяют вероятные изменения уровня политических беспорядков, а также 11 типов государственного вмешательства, которые могут повлиять на бизнес-климат.

После расчета сводных показателей для всех режимов, численные оценки преобразуются в категории по шкале от A+ до D- для трех видов деятельности:

- финансовых трансфертов (банковских и кредитных),
- прямых иностранных инвестиций (например, в сферах розничной торговли, производства, добычи полезных ископаемых),
- экспортных операций.

Пользователи могут оценивать модели рисков своих проектов с использованием индексов PRS с учетом деятельности конкретной фирмы или особенностей проекта.

Доклады прогнозируют риски ведения бизнеса в 100 странах. PRS обновляет отчеты по мере изменения политической ситуации в каждой стране. Каждый отчет включает комментарии и аналитику по недавним событиям, профили ключевых политических игроков, прогнозные сценарии, основные исторические и политические предпосылки, а также данные о государственных органах, политических организациях, состоянии окружающей среды и экономики.

Методология Political Risk Services

Каждый страновой доклад анализирует текущий уровень и вероятные изменения 17 компонент риска, которые используются для составления шкал.

Из этих 17 компонент 12 ориентированы на 18-месячный прогноз, а 5 компонент – на 5-летний прогноз. При этом одна компонента «беспорядки» (*turmoil*) рассчитывается 2 раза, как на 18-месячный период, так и на 5-лет.

Факторы, которые учитываются при построении 18-месячного прогноза:

1) Беспорядки (*turmoil*) – действия политических групп или правительств иностранных государств, действующих внутри страны или из-за рубежа, которые могут нести угрозу причинения вреда людям или собственности:

- бунты и демонстрации;
- политически мотивированные забастовки;
- споры с другими странами, способные повлиять на бизнес;
- терроризм и партизанская деятельность;
- гражданские или международные войны;
- уличная преступность, которая может повлиять на сотрудников международных компаний;
- организованная преступность, имеющая воздействие на политическую стабильность или иностранный бизнес.

При оценке уровня беспорядков не учитываются легальные не мотивированные политически забастовки, которые не сопряжены с насилием.

2) Ограничения активов (*equity restrictions*) – ограничения на иностранное владение предприятиями, с акцентом на сектора, где ограничения либо наиболее либеральны, либо наиболее суровы.

3) Операционные ограничения (*operations restrictions*) – ограничения на закупки, найм иностранного персонала или определенные виды предпринимательской деятельности, эффективность и честность чиновников, с которыми руководителям компаний приходится иметь дело, а также эффективность и честность судебной системы.

4) Налоговая дискриминация (*taxation discrimination*) – формальная и неформальная налоговая политика, приводящая к предвзятости или фаворитизму для отдельных международных компаний.

5) Ограничения репатриаций (*repatriation restrictions*) – формальные и неформальные правила, ограничивающих вывод из страны прибылей или дивидендов.

6) Валютный контроль (*exchange controls*) – формальные меры, неформальные практики и финансовые условия, которые либо облегчают, либо препятствуют конвертации местной валюты в иностранную валюту (обычно в валюту страны происхождения иностранной компании).

7) Тарифные барьеры (*tariff barriers*) – средние финансовые издержки, связанные с импортом и экспортом, а также диапазон этих издержек.

8) Другие импортные барьеры (*other import barriers*) – формальные и неформальные квоты, лицензирование или другие ограничения на импорт.

9) Задержки платежей (*payment delays*) – пунктуальность (или непунктуальность), с которой государство и частные импортеры расплачиваются со своими иностранными кредиторами. Оценивается исходя из государственной политики, внутренних экономических условий и ситуации на международных финансовых рынках.

10) Фискальная и монетарная политика (*fiscal and monetary expansion*) – оценка влияния государственных расходов, налогообложения, процентных ставок и других мер кредитно-денежной политики. Оценка опирается на суждение о том, является ли проводимая политика приемлемой для делового климата, умеренно приемлемой, или же создает угрозы инфляции и другие экономические проблемы.

11) Политика в области трудовых отношений (*labor policies*) – государственная политика, деятельность профсоюзных организаций и производительность труда, которые создают либо высокие, либо низкие издержки ведения бизнеса.

12) Внешняя задолженность (*foreign debt*) – масштабы всего внешнего долга относительно размера экономики и способность государственных и частных учреждений своевременно погашать и обслуживать обязательства.

При построении 5-летнего прогноза учитываются следующие факторы:

13) Беспорядки (*turmoil*), как уже отмечалось выше, рассчитываются как на 18-месячный, так и на 5-летний интервал.

14) Инвестиционные ограничения (*investment restrictions*) – текущий уровень и вероятные изменения в деловом климате, связанные с ограничениями иностранных инвестиций.

15) Торговые ограничения (*trade restrictions*) – текущий уровень и вероятные изменения в деловом климате, связанные с ограничениями на право ведения внешней торговли.

16) Внутренние экономические проблемы (*domestic economic problems*) – ранг страны за последние 5 лет по следующим показателям: ВВП на душу населения, рост ВВП, инфляция, безработица, капитальные вложения и сбалансированность государственного бюджета.

17) Международные экономические проблемы (*international economic problems*) – ранг страны за последние 5 лет по следующим показателям: объем счета текущих

операций (в процентах ВВП), отношение расходов на обслуживание внешнего долга к экспорту, изменения в стоимости национальной валюты за год.

В итоговой оценке используются все 17 факторов, сначала оценивается текущий уровень по каждому фактору, а затем прогнозируется его изменение для каждого из трех наиболее вероятных сценариев. Численные значения текущих и прогнозных уровней используются для расчета показателей уровня риска.

С более подробной методологией высчитывания индекса можно познакомиться на сайте The PRS Group [22].

После преобразования численных показателей в литерные, каждой стране присваивается литерный уровень, на бланк страны вносятся также литерные обозначения за предыдущие года, что позволяет отслеживать изменения.

Методология расчета

Все данные получают напрямую из оценок и прогнозов страновых специалистов. Расчеты формируют оценки для каждой из 17 переменных (12 переменных для 18-месячного прогнозного периода и 5 переменных для пятилетнего). Различные комбинации переменных составляют три рейтинга риска.

Для 18-месячного прогнозного периода в категории «Трансферы» используют переменные 6, 9, 10 и 12; в категории «Инвестиции» используют переменные 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 11; в категории «Экспорт» используют 1, 6, 7, 8, 9 и 12.

Для 5-летнего прогнозного периода в категории «Трансферы» используют переменные 13 и 17; в категории «Инвестиции» используют переменные 13, 14 и 16; в категории «Экспорт» используют переменные 13, 15, 16, и 17. Кроме того, соответствующая 18-месячному периоду оценка является компонентом каждой пятилетней оценки.

Для расчета оценок риска PRS использует процедуру из пяти шагов.

Шаг первый: Формирование текущего/базового уровня

В сводном отчете по каждой стране, который выпускает PRS, описываются текущие и базовые уровни для 17 переменных. Текущие уровни из страновых отчетов для переменных 1-15 переводятся в численные значения по следующему правилу:

Уровни = значение

Низкий = 0

Умеренные = 1

Высокий = 2

Очень Высокий = 3

Эти значения указываются в первой колонке "C.L"/"BASE" (см. рис. 1.1)

Country _____		Date _____					
18-MONTH	C.L.	REG1 ()	REG2 ()	REG3 ()	TRANS	INVEST	EXPORT
1) Turmoil	_____	_____	_____	_____		_____	_____
2) Equity	_____	_____	_____	_____		_____	
3) Local	_____	_____	_____	_____		_____	
4) Tax	_____	_____	_____	_____		_____	
5) Repatriation	_____	_____	_____	_____		_____	
6) Exchange	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
7) Tariffs	_____	_____	_____	_____			_____
8) Other	_____	_____	_____	_____			_____
9) Payment	_____	_____	_____	_____	_____		_____
10) Expansion	_____	_____	_____	_____	_____		
11) Labor	_____	_____	_____	_____		_____	
12) Debt	_____	_____	_____	_____	_____		_____
				Totals			
				Means	(/4) _____ ()	(/7) _____ ()	(/6) _____ ()
					Prev ()	Prev ()	Prev ()
FIVE-YEAR	BASE	REG1 ()	REG2 ()	REG3 ()			
13) Turmoil	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
14) Invest	_____	_____	_____	_____		_____	
15) Trade	_____	_____	_____	_____			_____
16) Domestic	_____	_____	_____	_____		_____	_____
17) Int'l	_____	_____	_____	_____	_____		_____
				Totals			
				Means	(/3) _____ ()	(/4) _____ ()	(/5) _____ ()
					Prev ()	Prev ()	Prev ()

Рисунок 1.1 - Пример бланка для расчета политических рисков с помощью модели Коплина-О'Лири

Шаг второй: Экономическое ранжирование

Базовый уровень переменной 16 (внутренние экономические проблемы) представляет собой средний ранг страны по шести внутренним экономическим показателям (ВВП на душу населения, рост ВВП, инфляция, безработица, капитальные вложения и сбалансированность государственного бюджета). Базовый уровень переменной 17 (международные экономические проблемы) представляет собой средний ранг страны по трем международным экономическим индикаторам (объем счета текущих операций (в процентах ВВП), отношение расходов на обслуживание внешнего долга к экспорту, изменения в стоимости национальной валюты за год). Перед усреднением ранги преобразуются в численные значения с использованием следующей шкалы оценок:

Положение во внутренних и международных экономических рейтингах = значение

Лучшие 25% = 0

Вторые 25% = 1

Третьи 25% = 2

Худшие 25% = 3

Шаг третий: Прогнозы рисков

Для каждой страны PRS формулирует три прогнозных сценария и оценивает вероятности их реализации. Прогнозные сценарии описаны в сводном страновом отчете. В страновом отчете там же содержатся оценки вероятности реализации сценариев и уровни динамики каждой из 17 переменных для каждого из сценариев. Прогнозная динамика переменных оценивается по 6 - уровневой шкале: «МЕНЬШЕ», «НЕМНОГО МЕНЬШЕ», «НЕИЗМЕННО», «НЕМНОГО БОЛЬШЕ», «БОЛЬШЕ», «ГОРАЗДО БОЛЬШЕ».

Столбцы «REG1», «REG2», «REG3» на рис. 1.1 соответствуют различным прогнозным сценариям из странового отчета.

Заполнение столбцов «REG1», «REG2», «REG3» см. рис. 1.1) для всех 17 переменных требует вычисления произведения двух параметров: коэффициента изменений переменной и вероятности реализации соответствующего сценария.

Каждому прогнозному уровню динамики переменной соответствует свое значение коэффициента.

Прогнозный уровень динамики = значение коэффициента изменений переменной

«МЕНЬШЕ» = -1.0

«НЕМНОГО МЕНЬШЕ» = -0.5

«неизменно» = 0.0

«НЕМНОГО БОЛЬШЕ» = +0.5

«БОЛЬШЕ» = +1.0

«ГОРАЗДО БОЛЬШЕ» = +2.0

Затем каждое значение коэффициента изменений переменной умножается на вероятность соответствующего сценария (вероятности сценариев представлены в сводном страновом отчете).

Шаг четвертый: Расчет

Текущий/базовый уровень каждого фактора риска (по каждой из 17 переменных) суммируется со значениями столбцов «REG1», «REG2», «REG3», полученным на шаге 3. Полученная таким образом сумма по каждой переменной учитывает текущий/базовый уровень и ожидаемые изменения каждого из трех наиболее вероятных сценариев.

Шаг пятый: Буквенные оценки

Для каждой переменной соответствующая сумма из шага 4 проставляется в последних трех столбцах (см. рис. 1.1), затем числа из категорий «Трансферы», «Инвестиции» и «Экспорт» усредняются для расчета 18-месячного и пятилетнего прогнозного риска. (Как отмечалось ранее, средняя 18-месячная оценка является одним из компонентов пятилетней оценки). Эти численные оценки конвертируются, чтобы создать алфавитный рейтинг финансовых трансферов, инвестиций и экспорта в соответствии со следующей таблицей (см. табл. 1.2):

Таблица 1.1 - Диапазоны значений для рейтингов

Диапазон значений	Рейтинг
$\leq 0,25$	A +
0,26-0,50	A
0,51-0,75	A-
0,76-1,00	B +
1,01-1,25	B
1,26-1,5	B-
1,51-1,75	C+
1,76-2,00	C
2,01-2,25	C-
2,26-2,5	D+
2,51-2,75	D
$> 2,75$	D-

После преобразования буквенные оценки назначаются для каждой страны.

Можно заметить, что индекс ориентирован, прежде всего, на учет политических рисков инвестирования капиталов крупных корпораций в те или иные страны мира. При этом собственно о риске социально-политической дестабилизации речь можно вести фактически лишь применительно к первому фактору (из двенадцати). К тому же учет результатов деятельности данной мониторинговой системы в академических

политологических исследованиях представляется крайне затруднительным, так как речь идет о коммерческом продукте, доступном (по элементарным финансовым причинам) именно крупным транснациональным корпорациям (на которые он и ориентирован), а не научным и/или образовательным центрам. Тем не менее, некоторые элементы методики данного мониторинга представляют определенный интерес и могут быть учтены при разработке систем мониторинга и прогнозирования рисков социально-политической дестабилизации.

1.3 Индекс Базы данных по миру и конфликтной нестабильности (*Peace and Conflict Instability Ledger*)

Индекс Базы данных по миру и конфликтной нестабильности (*Peace and Conflict Instability Ledger* [23]) Мэрилендского университета охватывает 163 страны, оценивая прогнозируемые риски политической нестабильности и вооруженных конфликтов в течение трехлетнего периода. Рассчитывается на данных по пяти показателям социального, экономического и политического развития, значения которых определяются на основе экспертных данных и статистики. Обновляется индекс два раза в год, начиная с 2001 года.

Применяемая группой методика в основе своей восходит к методике прогнозирования рисков дестабилизации, разработанной Целевой группой по исследованию нестабильности (*Political Instability Task Force [PITF]*) в 1990-е годы (подробнее см.: Esty *et al.* 1998; Goldstone *et al.* 2003, 2010). Данный индекс основан на модели, которая оценивает статистическую взаимосвязь между вероятностью возникновения нестабильности и каждым из факторов, представляющих четыре широкие категории государственных функций: политическую, экономическую, сферу безопасности, а также социальную сферу.

В результате анализа этих четырех областей были выявлены пять факторов, которые тесно связаны с возникновением политической нестабильности. В политической области таким фактором является влияние институциональной согласованности. Режимы, лишенные институциональной согласованности, т.е. такие, в которых сочетаются демократические и авторитарные принципы, с большей вероятностью подвержены возникновению неустойчивости. В экономической области важным фактором является экономическая открытость, или степень, в которой экономика страны интегрирована в мировую экономику. Страны, которые более тесно связаны с глобальными рынками, испытывают меньше нестабильности. В социальной сфере младенческая смертность – ключевой показатель общего экономического развития страны и уровня социального

благополучия. В сфере безопасности выделяются два показателя – уровень милитаризации страны и безопасность соседства. Нестабильность более характерна для стран с более высоким уровнем милитаризации. Кроме того, вероятность дестабилизации в стране существенно возрастает, когда соседнее с ней государство переживает вооруженный конфликт.

Исследователи оценили модель на данных за период 1950-2003 гг., и обнаружили, что каждый из пяти факторов был тесно связан с рисками дестабилизации. Для определения веса каждого фактора использовались данные с 2004 года по 2009 год.

Индекс оценивает вероятность возникновения нестабильности в будущем как относительный риск неустойчивости в стране по сравнению со средней предполагаемой вероятностью нестабильности 28 членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). ОЭСР служит полезной базовой точкой, потому что членство в этой организации рассматривается в качестве подтверждения принадлежности к самым стабильным странам в мире. Оценка средней вероятности для страны ОЭСР по возникновению нестабильности в период 2010-2012 годов составила 0,008. Для сравнения, оценка вероятности дестабилизации в Боливии в 2013–2015 гг. составила 0,082, что дает коэффициент риска приблизительно 10,2, иными словами, риск возникновения нестабильности в Боливии примерно в десять раз больше, чем средний индекс для страны ОЭСР.

Показатели индекса

Последний эпизод нестабильности. Составленный RITF перечень государственных коллапсов охватывает широкий круг событий в период 1955–2006 гг. Они включают революционные войны, этнические войны, неблагоприятные изменения режима [Ошибка! Закладка не определена.] или геноциды. Наступление любого из этих эпизодов для государства знаменует начало нестабильности. Хотя этот набор событий достаточно разнороден, все они имеют фундаментальное сходство — наступление любого из этих событий сигнализирует о периоде, в котором потенциал правительства по оказанию базовых услуг и функционированию значимых органов оказывается нарушен, угрожая его стабильности в целом.

Ограничение по размеру анализируемых стран. В индексе рассматриваются только те страны, численность населения которых превышала 500,000 на 2004 год.

Последовательность режима. Риск нестабильности в будущем тесно связан со степенью, в которой учреждения, составляющие политическую систему страны, единообразны и являются последовательно авторитарными или демократическими. Политические институты с сочетанием демократических и авторитарных

характеристик считаются несогласованными и являются общим атрибутом политий, находящихся в процессе демократических преобразований (или при повороте от демократии к более авторитарному управлению). Исследователи полагают, что в режимах с несогласованными институтами более вероятна политическая нестабильность. Связь между уровнем политической нестабильности и типом режима была замечена еще в 70-х годах прошлого века, когда началось накопление систематических данных по конфликтам в мире. Так, Т. Р. Гурр [24] отмечал, что так называемые «полудемократии» являются наиболее подверженным дестабилизации типом режима. Это наблюдение получило развитие в работах, опирающихся на использование математического аппарата и баз данных, содержащих данные о многих странах мира. Результатом подобных исследований стала теория об обратной U-образной зависимости типа режима и рисков политической дестабилизации. В соответствии с этой теорией более стабильными являются последовательные демократии и автократии, в то время как наиболее нестабильными являются промежуточные режимы [25; 26; 27; 28; 29; 30]. Подтвердили эту закономерность и исследования отечественных исследователей [31; 32; 33; 34; 35].

В индексе последовательные демократии (балл политики больше или равен 6) и автократии (балл государственного устройства меньше или равен -6) получают зеленый маркер. Красным маркером были обозначены режимы с противоречивыми характеристиками, которые также квалифицируются как частичные демократии согласно PITF. Было обнаружено, что режимы с такими характеристиками имеют самый высокий риск нестабильности. Желтым маркером были выделены частичные автократии, потому что склонность к нестабильности в этих режимах несколько меньше, чем в частичных демократиях.

Младенческая смертность служит прокси-переменной для общей эффективности деятельности правительства в реализации политики и предоставлении услуг, направленных на улучшение социального благосостояния в стране. Высокий уровень детской смертности связан с увеличением вероятности будущей нестабильности. Страны с лучшими результатами на карте, которую строят авторы, отмечены зеленым маркером (нижние 25% по глобальному рейтингу уровней младенческой смертности). Государства с худшими значениями (наиболее высокие 25%) отмечены красным маркером. Страны в середине отмечены желтым маркером.

Открытость экономики. Авторы методики исходят из того, что более тесная интеграция с глобальными рынками снижает вероятность вооруженных гражданских конфликтов и политической нестабильности. Политика интеграции странового и глобальных рынков может приводить к более высоким темпам роста, а иногда и к

сокращению неравенства. В этом аспекте открытость экономики может устранить или смягчить общепризнанные факторы беспорядков и волнений, связанные с экономическими трудностями. В качестве переменной для экономической открытости исследователями выбрана доля стоимости внешней торговли (экспорт + импорт) в ВВП. Страны с самым низким баллом за экономическую открытость считаются имеющими наивысший риск нестабильности. Эти страны обозначаются красным маркером. Первые 25% лучших (наиболее открытых) государств получают зеленый маркер в индексе; средние 50% получают желтый маркер.

Милитаризация. Нестабильность характерна для стран, в которых возможность вооруженного конфликта являются наибольшей. В обществах, где инфраструктура и капиталы для организованных вооруженных конфликтов более объемны и доступны, вероятность гражданского конфликта увеличивается. Мерой милитаризации является количество людей в стране, служащих в вооруженных силах, в процентах от общей численности населения. Нижние 25% обозначены зеленым маркером. Страны в топ-25% представлены красным маркером. Средние 50% обозначены желтым маркером.

Войны в соседних государствах. Наличие вооруженного конфликта (внутреннего или межгосударственного) в соседнем государстве увеличивает риск нестабильности государства. «Заразные» последствия региональных вооруженных конфликтов повышают риск государственной нестабильности, особенно, когда этнические или другие группы пересекают межгосударственные границы. Использовались данные о конфликтах из базы данных Международного института исследований мира (г. Уппсала, Швеция) [36] для определения статуса конфликта государств в 2004 году. Чтобы учесть вовлеченность соседнего государства в конфликт, устанавливается дополнительный параметр – не менее 25 смертей в год, связанных с боевыми действиями. Красный маркер присваивается государствам, у которых два или более соседей вовлечены в вооруженный конфликт. Желтый маркер указывает на присутствие вооруженного конфликта только в одном соседнем государстве. Зеленый маркер указывает на отсутствие вооруженных конфликтов во всех соседних государствах.

Оценивание рисков

Государства помещаются в одну из трех категорий, соответствующую их оценкам риска. Любое государство, которое по своему относительному риску попадает в топ-25% среди всех государств (при относительном значении выше 7.3), имеет высокий риск (обозначается красным маркером). Любое государство, имеющее коэффициент меньше, чем мировая медиана (3.56), относится к классу с низким уровнем риска (обозначается

зеленым маркером). Любое государство с относительным риском между 3.56 и 7.3 имеет умеренный риск (обозначается желтым маркером).

Оценка данного параметра дает трехлетний прогноз относительного (по сравнению со средним членом ОЭСР) риска нестабильности. Оценка вычисляется на основании результатов статистической модели с использованием глобальных данных за период 1950-2003. Затем, также с использованием модели, вычисляются трехлетние прогнозы по каждой стране начиная с 2007 года.

Доверительный интервал дает информацию о степени неопределенности оценок рисков соответствующей страны. Статистически говоря, "истинный" риск нестабильности находится в пределах этого диапазона с вероятностью 95 процентов. Ширина доверительного интервала масштабируется.

Недостатки индекса

В последние два года относительные риски для стран, ранее находившихся в умеренно высокой или высокой категориях риска, несколько снизились, и причиной этому, скорее всего, явилась непредсказуемость событий Арабской весны.

Относительные риски в данном Индексе являются статистическими оценками и, соответственно, сопровождаются различной степенью доверия в зависимости от особенностей конкретных стран, т.е. возникает некая неопределенность в результатах. Например, в модели, используемой для создания индекса нестабильности, младенческая смертность положительно коррелирует с наступлением нестабильности. Уровень неопределенности для этой оценки был достаточно мал, что позволило исключить возможность того, что модель ошибочно указывала на положительную зависимость, когда на самом деле эта зависимость отрицательная (или вообще отсутствует). Тем не менее, неопределенность вокруг оценки остается. Неопределенность существует, потому что многие страны с высокими показателями младенческой смертности не испытывали нестабильности (например, Малави, Саудовская Аравия, или Боливия), а некоторые с низким показателем – наоборот (например, Израиль). Эти государства-исключения создают "шум" в расчетных отношениях между нестабильностью и младенческой смертностью. Каждая из переменных в модели сопровождается такого рода неопределенностью или шумом.

1.4 Глобальный индекс мира

Глобальный индекс мира (*Global Peace Index [GPI]*) оценивает состояние мира в 162 странах по 22 показателям (см. табл. 1.2), которые показывают отсутствие насилия или угрозы насилия. Он публикуется ежегодно Институтом экономики и мира.

Методология

Показатели, которые изначально были выбраны при содействии международной группы независимых экспертов в 2007 году, пересматриваются членами экспертного совета на ежегодной основе. Все баллы по каждому показателю приведены к шкале от 1 до 5; качественные показатели объединяются в пять групп, а количественные либо объединяются в десять групп, либо округляются до первого десятичного знака. Команда сотрудников Аналитического отдела журнала «The Economist» (*The Economist Intelligence Unit*) рассчитала семь из восьми качественных показателей, а также представила интерполяции там, где были пробелы в количественных данных. Подробное разъяснение критериев выставления баллов, используемых для каждого показателя представлены на сайте проекта [37].

Таблица 1.2 - Текущие внутренние и международные конфликты

Показатель	Источник
Количество внешних и внутренних конфликтов	Информация базы данных Международного института исследований мира (г. Уппсала, Швеция); The Economist Intelligence Unit
Количество смертей во внешних конфликтах	UCDP; Университет Уппсалы
Количество смертей во внутренних конфликтах	База данных вооруженных конфликтов Международного Института стратегических исследований (IISS)
Уровень организованных внутренних конфликтов	Качественная оценка аналитиков The Economist Intelligence Unit
Отношения с соседними странами	Качественная оценка аналитиков The Economist Intelligence Unit
Уровень восприятия преступности в обществе	Качественная оценка аналитиков The Economist Intelligence Unit
Количество беженцев и перемещенных лиц, в % от населения	Статистический ежегодник УВКБ ООН и Центра мониторинга внутреннего перемещения (ЦМВП)
Политическая нестабильность	Качественная оценка аналитиков The Economist Intelligence Unit
Террористическая деятельность	Глобальный Индекс терроризма, Институт экономики и мира
Уровень политического террора	Качественная оценка "Международной амнистии" и годовые отчеты по Террористической деятельности по Госдепартаменту США
Количество убийств на 100 000 населения	Обзоры тенденций в области преступности и функционирования систем уголовного правосудия (CTS) ООН; оценки The Economist Intelligence Unit
Уровень насильственной преступности	Качественная оценка по аналитике The Economist Intelligence Unit
Вероятность насильственных демонстраций	Качественная оценка по аналитике The Economist Intelligence Unit
Количество заключенных на 100 000 населения	Бриф «Мировые тюрьмы» Международного центра тюремных исследований, Университет Эссекса

Показатель	Источник
Количество сотрудников внутренней безопасности и полиции на 100 000 населения	CTS; оценки The Economist Intelligence Unit
Военные расходы в % от ВВП	Военный баланс, IISS
Количество военнослужащих на 100 000 населения	Военный баланс, IISS
Импорт обычных видов оружия в расчете на 100 000 населения	База данных о поставках оружия Стокгольмского Международного института исследований проблем мира (СИПРИ)
Экспорт обычных видов оружия в расчете на 100 000 населения	База данных о поставках оружия СИПРИ
Финансовый вклад в миротворческие миссии ООН	Комитет по взносам Организации Объединенных Наций; Институт Экономики и мира
Мощность ядерного и тяжелого вооружения	Военный баланс IISS; СИПРИ; Институт экономики и мира
Доступность стрелкового оружия и оружия легкого калибра	Качественная оценка по аналитике The Economist Intelligence Unit

Методологические пояснения

Взвешивание индекса

С момента создания индекса в 2007 году консультативная группа независимых экспертов распределяет веса исходя из относительной важности каждого из показателей по шкале 1-5. Два взвешенных подиндекса были рассчитаны на основе индикаторов общего индекса:

- 1) насколько мирным является состояние внутри страны;
- 2) насколько мирным является состояние за пределами границ страны.

Общий суммарный балл и индекс затем подсчитываются путем применения веса 60% для внутренней мирной обстановки и 40% для внешней мирной обстановки. Большой вес для внутренней мирной обстановки был утвержден консультативной панелью по результатам робастной дискуссии. Это решение было основано на инновационной идее того, что более высокий уровень внутреннего мира, скорее всего, приводит к или, по крайней мере, коррелирует с более низким уровнем внешних конфликтов. Веса пересматриваются консультативной группой перед компиляцией каждого издания GPI.

ВЕСА ИНДИКАТОРОВ

Внутренняя мирная обстановка 60% / Внешняя мирная обстановка 40%

Внутренняя мирная обстановка (вес от 1 до 5)

Уровень восприятия преступности в обществе -> 3

Количество сотрудников внутренней безопасности и полиции на 100 000 населения
-> 3

Количество убийств на 100 000 населения -> 4

- Количество заключенных на 100 000 населения -> 3
- Доступность стрелкового оружия и оружия легкого калибра -> 3
- Уровень организованных внутренних конфликтов -> 5
- Вероятность насильственных демонстраций -> 3
- Уровень насильственной преступности -> 4
- Политическая нестабильность -> 4
- Уровень политического террора -> 4
- Импорт обычных видов оружия в расчете на 100 000 населения -> 2
- Террористическая деятельность -> 2
- Количество смертей во внутренних конфликтах -> 5
- Внешняя мирная обстановка (вес от 1 до 5)
- Военные расходы в % от ВВП -> 2
- Количество военнослужащих на 100 000 населения -> 2
- Финансовый вклад в миротворческие миссии Организации Объединенных Наций -> 2
- Мощность ядерного и тяжелого вооружения -> 3
- Импорт обычных видов оружия в расчете на 100 000 населения -> 3
- Количество беженцев и перемещенных лиц, в % от населения -> 4
- Отношения с соседними странами -> 5
- Количество внешних и внутренних конфликтов -> 5
- Количество смертей во внешних конфликтах -> 5

Качественное оценивание: подход The Economist Intelligence Unit

Команда страновых аналитиков The Economist Intelligence Unit играет важную роль в создании индекса, оценивая семь качественных показателей и заполняя пробелы в количественных показателях, когда официальные данные отсутствуют. В The Economist Intelligence Unit работают более 100 штатных страновых экспертов и экономистов, поддерживаемых 650 местными сотрудниками. Аналитики концентрируют свое внимание на двух или трех странах и, в сочетании с местными сотрудниками, создают подробную картину национальной политической сцены в той или иной стране, состояния ее экономики и общества в целом.

Семь из 22 показателей индекса оцениваются аналитиками качественно. Чтобы гарантировать надежность, согласованность и сопоставимость, процесс проходит по строгой процедуре:

1. Отдельные страновые аналитики оценивают качественные показатели.

2. Страновые аналитики встречаются со своими региональными командами для оценки показателей и для обеспечения согласованности и сопоставимости в пределах региона.

3. Баллы показателей проверяются контрольно-аналитической группой The Economist Intelligence Unit (которая отвечает за индекс GPI) для обеспечения международной сопоставимости.

4. Если оценка показателя оказывается сомнительной, контрольно-аналитическая группа, соответствующий региональный директор и страновые аналитики обсуждают и принимают согласованное решение.

5. Баллы оцениваются внешней консультативной группой перед окончательным утверждением индекса.

6. Если внешняя консультативная группа считает оценку показателя сомнительной, контрольно-аналитическая группа, и соответствующий региональный директор и аналитики страны обсуждают и выносят окончательное решение.

Из-за большого охвата индекса лишь достаточно редко данные для количественных показателей охватывают все страны. В случае отсутствия данных по определенной стране аналитики просят предложить альтернативный источник данных или предоставить оценку для восполнения каких-либо пробелов. Эта оценка проверяется региональным директором для обеспечения надежности и согласованности оценок внутри региона, а также контрольно-аналитической группой для обеспечения международной сопоставимости. Так же, показатели оцениваются внешней консультативной группой до завершения работы над ними.

1.5 Индекс неустойчивости государств

Индекс неустойчивости государств (*State Fragility Index*), созданный Университетом Джорджа Мейсона [38], оценивает 164 страны по государственной неустойчивости и проводит мониторинг изменений неустойчивости с течением времени.

Выходит ежегодно с 2007 года.

Методология: Индекс неустойчивости государств состоит из оцениваемых экспертами показателей, измеряющих эффективность и легитимность по четырем секторам – безопасность, политика, экономика и социальная сфера. Каждый из показателей оценивается по 4-балльной шкале от 0 до 3: 0 – неустойчивость отсутствует; 1 – низкая неустойчивость; 2 – средняя степень неустойчивости; 3 – высокая степень неустойчивости по всем категориям, взвешенным в равной степени. Исключение составляет экономическая эффективность, измеряемая по 5-балльной шкале (включая 4 – экстремальная степень неустойчивости). Индекс неустойчивости государств сочетает в

себе баллы по восьми группам показателей и ранжирует эту сумму от 0 – “нет неустойчивости” до 25 – “крайняя неустойчивость”. Неустойчивость той или иной страны тесно связана с ее государственным потенциалом по решению конфликтов; по принятию и реализации государственной политики; по предоставлению основных услуг, а также с ее системной устойчивостью в поддержании качества жизни, с эффективным реагированием на вызовы и кризисы и поддержанием прогрессивного развития.

Индексы неустойчивости

Индекс неустойчивости государств = Оценка эффективности + Оценка легитимности (максимально возможное количество баллов – 25)

Оценка эффективности = Эффективность безопасности + Политическая эффективность + Экономическая эффективность + Социальная эффективность (максимальное количество баллов – 13)

Оценка легитимности = Легитимность безопасности + Политическая легитимность + Экономическая «легитимность» + Социальная «легитимность» (максимальное количество баллов – 12).

Общие сведения: Индекс и матрица неустойчивости государств были впервые представлены в «Глобальном докладе о конфликте, управлении и неустойчивости государств 2007». В целях стандартизации процедур оценки по каждой из восьми групп показателей, чтобы сделать группы и показатели сопоставимыми во времени, были установлены пороговые значения категорий неустойчивости на основе значений базового года (2004). Данная методика дает последовательное измерение экономической эффективности (ВВП на душу населения в постоянных долларах США 2005); экономической «легитимности» (экспорт продукции обрабатывающей промышленности в процентах от экспорта товаров); социальной эффективности (индекс человеческого развития; ИРЧП); и социальной «легитимности» (коэффициент младенческой смертности); базовые технические характеристики приведены в соответствующих индикаторам пояснениях. Оценки социальной эффективности были незначительно пересмотрены из-за изменения методики подсчета индекса развития человеческого потенциала ПРООН в 2010 году. Показатель экономической эффективности был изменен в 2009 году, был добавлен пятый уровень для обозначения «экстремальной неустойчивости» в странах, имеющих ВВП на душу населения \$500 или меньше (в постоянных долларах США 2005 года). Поскольку Всемирный банк регулярно пересматривает исторические страновые ВВП и периодически корректирует показатели ВВП в постоянных долларах, приводя их к новому базовому году, исследователи ежегодно перекодируют все ряды показателя экономической эффективности, используя

самые последние данные по ВВП, предоставленные Всемирным банком; это может привести к некоторым изменениям предыдущих значений показателей и индексов. Кроме того, четвертый индикатор был добавлен в 2008 году при расчете балла политической легитимности (баллы за все предыдущие годы были пересчитаны; баллы неустойчивости государств были рассчитаны для всех стран ежегодно начиная с 1995). Поскольку ряд матричных индикаторов используют данные за «последний имеющийся год», баллы матрицы переносятся на год вперед и корректируются по мере появления новых данных.

Показатели безопасности

Оценка эффективности безопасности ("seceff"): эффект послевоенной инерции – мера общей безопасности и уязвимости к политическому насилию, 1989-2013 (25 лет). Источник: Monty G. Marshall, Major Episodes of Political Violence, 1946-2013, (www.systemicpeace.org), имя переменной "acttotal." Формула для вычисления этого показателя основана на двух предположениях: (1) остаточные явления войн коротких и/или низкого уровня уменьшаются относительно быстро; и (2) остаточные явления серьезных и/или затяжных войн уменьшаются постепенно в течение 25-летнего периода. Используются три показателя для расчета в каждой стране оценки "остаточной войны" (reswartot): warsum1-4 (сумма годовых баллов за все непрерывные периоды вооруженных конфликтов, в которых страна непосредственно участвует); урnowar1-3 (количество промежуточных лет "без войны" между периодами вооруженных конфликтов); и урpeace (годы мира или отсутствия войны после окончания последнего периода войны). Для государств с одним эпизодом войны: $reswartot = warsum - [урpeace + (0,04 \text{ урpeace} \times warsum)]$. Для стран с несколькими периодами войны значение reswar вычисляется для каждого эпизода в хронологическом порядке. Таким образом, для государства с двумя эпизодами войны, чтобы вычислить первый эпизод: $reswar1 = warsum1 - [урnowar1 + (0,04 \text{ урnowar1} \times warsum1)]$; и для второго эпизода: $reswartot = (reswar1 + warsum2) - \{урpeace + [0,04 \text{ урpeace} \times (reswar1 + warsum1)]\}$; и так далее. Любые отрицательные баллы остаточной войны (reswar) преобразуются в ноль перед расчетом дополнительных баллов остаточной войны. Окончательное значение reswartot затем преобразуется в 4-балльную шкалу неустойчивости, где: 0 = 0; 1 = 0,1–15; 2 = 15,1–100; и 3 = больше чем 100.

Оценка легитимности безопасности ("secleg"): государственные репрессии, меры государственных репрессий, 1999-2012. Источник: Mark Gibney, Linda Cornett, and Reed Wood, Political Terror Scale (PTS; www.politicalterroryscale.org). PTS обеспечивает отдельные годовые показатели, основанные на докладах Государственного департамента США и "Международной амнистии"; каждый показатель кодируется по пятибалльной шкале, от 1: "никаких репрессий" до 5: "систематические массовые репрессии". Баллы

состояния репрессий исследователи рассчитывают следующим образом: (1) в среднем за 9-летний период, 1999–2007; (2) в среднем за 4-летний период, 2008–2011; и (3) самое последнее значение, 2012; затем средние значения показателей сравниваются по категориям неустойчивости: 0 = 1,0–2,0; 1 = 2,1–3,0; 2 = 3,1–4,0; и 3 = больше чем 4,0. Если значение за последний год сопоставимо с предыдущим средним значением за 4-летний период, тогда для определения категории репрессий используются эти два средних. В случаях, когда значение за последний год несопоставимо с предыдущим периодом, ранее полученное среднее за 9-летний период используется для определения более общего паттерна государственных репрессий. Точный год перемен в практике государственных репрессий, т.е. оценка легитимности безопасности, может быть более точно идентифицирован с учетом исторической практики. Поскольку вычисленное значение по данному показателю основывается на данных 2012 года, значение показателя присваивается матрице 2012 "secleg" и оценка переносится на 2013.

Референтный показатель: Показатель вооруженных конфликтов представляет собой недавний опыт страны, связанный с крупными вооруженными конфликтами, включая войны за независимость, войны общин или этнических групп, революционные войны и межгосударственные войны. Источник: Major Episodes of Political Violence, 1946-2013, Center for Systemic Peace. Закрашенная темным цветом переменная «Война» в начале обозначает, что страна активно участвует в крупных вооруженных конфликтах по состоянию на середину 2014 года; закрашенный средне темным цветом «X» указывает на то, что страна появилась благодаря крупным вооруженным конфликтам в последние пять лет (с начала 2009 года); закрашенный светлым цветом «*» указывает на то, что страна была вовлечена в один или несколько крупных вооруженных конфликтов в течение предыдущего двадцатилетнего периода (1989-2008), но не испытывала крупного вооруженного конфликта с того времени, то есть по крайней мере последние пять лет.

Политические показатели

Оценка политической эффективности ("poleff"): стабильность режима/управления, 1997-2013. Источники: Monty G. Marshall, Keith Jaggers, and Ted Robert Gurr, Polity IV Project: Political Regime Characteristics and Transitions, 1800-2013; Henry S. Bienen and Nicolas van de Walle, Leadership Duration (updated by Monty G. Marshall); and Monty G. Marshall and Donna Ramsey Marshall, Coups d'Etat, 1946-2013, datasets (www.systemicpeace.org). Используются три показателя для расчета оценки стабильности режима/управления: прочность режима (Polity IV, 2013); какой по счету год лидер находится у власти (Leadership Duration, 2013); и общее число переворотов в 1998-2013 гг., включая успешные перевороты, попытки переворотов, заговоры, предполагаемые

(по слухам) перевороты, но не включая государственные перевороты, связанные с резкой сменой режима (резкая смена режима обнуляет переменную «прочность режима», поэтому ее учет и в этой переменной был бы двойным учетом). Этим показателям присваиваются следующие баллы: долговечность < 10 лет = 1; число лет лидера у власти > 12 лет = 1; и общее число переворотов: $1-2 = 1$ и $>2 = 2$. Эти показатели затем складываются, чтобы построить оценку стабильности режима/управления (балл 4 перекодируется как 3). Примечание: страны, закодированные в Polity IV как имеющие полный или почти полный коллапс центральной власти (-77) получают на текущий год оценку 3 в индикаторе политической эффективности.

Оценка политической легитимности ("polleg"): инклюзивность режима/управления, 2013. Источники: Polity IV, 2013; Ted Robert Gurr, Monty G. Marshall, and Victor Asal, Minorities at Risk Discrimination 2013 (updated by Monty G. Marshall); and Ted Robert Gurr and Barbara Harff, Elite Leadership Characteristics 2013 (updated by Monty G. Marshall). В докладе 2007 года четыре показателя были использованы для определения оценки инклюзивности режима/управления: факциональность (Polity IV, parcomp значение 3 = 1); политическая дискриминация этнических групп, затрагивающая 5 и более процентов населения (дискриминация: POLDIS значения 2, 3, 4 = 1); политическая значимость этнической принадлежности элиты (характеристики лидерства элиты: ELETN значения 1 или 2 = 1); и раздробленность государства (Polity IV, значение фрагментированности больше чем 0 = 1). К этим показателям добавлен индикатор неинклюзивной идеологии правящей элиты (характеристики лидерства элиты: ELITI 1 = 1). Оценка политической легитимности вычисляется путем сложения этих пяти показателей; оценки 4 или 5 (редко) перекодируются как 3.

Референтный показатель: фактор «Тип режима» дает общую характеристику типа режима в стране на 31 декабря 2013 года на основе оценки политики, записанной в базе данных Polity IV. Верхний регистр "AUT" указывает на страну, которой управляет институционализированный автократический режим (форма правления по Polity IV от -6 до -10); нижний регистр "AUT" указывает на то, что страна управляется институционализированным "слабым" автократическим режимом (форма правления по Polity IV от -5 до 0). Верхний регистр "DEM" указывает на институционализированную демократию (форма правления по Polity IV от 6 до 10) и нижний регистр "dem" указывает на институционализированный слабый демократический режим (форма правления по Polity IV от 1 до 5). Страны, закодированные "SF" (несостоятельные государства) представляют собой страны, где произошел "крах центральной власти" – режим потерял контроль над более чем половиной территории государства в силу определенного

сочетания природных и человеческих факторов, обычно из-за серьезного вооруженного конфликта, плохого управления и сниженного административного потенциала (Центрально-Африканская Республика, Гаити, Ливия, Южный Судан); обозначение тире "—" указывает на то, что в этих странах центральная власть опирается на присутствие иностранных войск и органов безопасности, обеспечивающих решающую поддержку местного режима, без которой центральная власть падет (Афганистан и Босния). Страны с переходными правительствами (например, Тунис) классифицируются как слабые демократии (dem) или слабые автократии (aut), согласно характеристикам переходного режима власти. Показатель Polity IV "факциональная демократия" зарекомендовал себя как очень мощный индикатор политической нестабильности.

Экономические показатели

Оценка экономической эффективности ("ecoeff"): валовой внутренний продукт на душу населения (в постоянных долларах США 2005 года), 2006–2012. Источник: World Bank, World Development Indicators, 2014 (www.worldbank.org/data). Годовые значения за последние семь лет пересматриваются, чтобы убедиться, что значение за последний год согласуется со значениями в предыдущие годы и не является краткосрочной aberrацией тренда. Значение за последний год кодируется по пятибалльной шкале неустойчивости, основанной на пороговых значениях Индекса неустойчивости и ВВП на душу населения в базовый год (2005). Получились следующие стандартизированные категории: 4 = меньше \$500.00; 3 = \$500.00 до \$1199.99; 2 = \$1200.00 до \$2999.99; 1 = \$3000.00 до \$7499.99; и 0 = больше или равно \$7500. Поскольку вычисленное значение по данному показателю основывается на данных 2012 года, значение показателя присваивается параметру "ecoeff" в матрице 2012 года и оценка переносится на матрицу 2013 года.

Оценка экономической «легитимности» ("ecoleg"): доля экспортной торговли промышленными товарами, 1998-2012. Источник: UN Development Program, Structure of Trade, 2014, and World Bank, World Development Indicators (WDI), 2014, (manufacturing as a percentage of merchandise exports). Экспорт товаров включает два класса продуктов: промышленные товары и сырьевые товары; низкая доля промышленных товаров свидетельствует о высокой зависимости от продажи сырьевых товаров за иностранную валюту. Годовые значения этой переменной проверяются, чтобы гарантировать, что последнее годовое значение является репрезентативным значением в пределах установленного диапазона для этой страны. Доля промышленных товаров в экспорте товаров затем преобразуется в 4-категориальную оценку неустойчивости, где: 3 = меньше или равно 10; 2 = больше чем 10 и меньше или равно 25; 1 = больше чем 25 и меньше или равно 40; и 0 = больше 40. Поскольку вычисленное значение по данному показателю

основывается на данных 2012 года, значение показателя присваивается параметру "escoleg" в матрице 2012 года и оценка переносится на матрицу 2013.

Референтный показатель: нетто-производство или потребление чистой нефти дает информацию об энергетической ситуации в стране в 2012 году и выражается в нетто-баррелях на душу населения по данным Управления энергетической информации США (US Energy Information Administration, www.eia.doe.gov). Значение индикатора рассчитывается путем вычитания общего суточного потребления страны из общей цифры суточной добычи (в тысячах баррелей), умножения полученного результата на 365 (чтобы получить годовую цифру) и деления на общую численность населения страны (в тысячах). Заштрихованное темным числовое значение (например, у Катара 261) показывает крупных нетто-нефтепромышленников (в баррелях на душу населения). Знак плюс "+" обозначает умеренное нетто-потребление нефти (1-10 баррелей на душу населения), знак "X" указывает на крупное нетто-потребление нефти (больше, чем 10 баррелей на душу населения). Пустые ячейки указывают на страны с низким нефтяным профилем (менее чем один баррель на душу населения производства или потребления).

Социальные показатели

Оценка социальной эффективности ("soceff"): развитие человеческого капитала, 2012. Источник: UNDP Human Development Report 2012, Human Development Index (HDI), 2012 (www.undp.org). Значения ИРЧП преобразуются по 4-балльной шкале неустойчивости на основе пороговых значений трех нижних квинтилей ИРЧП в базовом 2004 году. Оценка социальной эффективности присваивается следующим образом: 3 = меньше или равно 0,400; 2 = более 0,400 и меньше или равно 0,600; 1 = больше, чем 0,600 и меньше или равно 0,700; и 0 = больше 0,700. Поскольку вычисленное значение данного показателя основывается на данных 2012 года, значение показателя присваивается параметру "soceff" в матрице 2012 года и оценка переносится на матрицу 2013 года. Примечание: пороговые значения отличаются от заявленных в изданиях Глобального доклада 2007 – 2009 гг. Это связано с изменением методики подсчета индекса развития человеческого потенциала в докладах ПРООН о развитии человеческого потенциала начиная с 2010 года. В новом докладе ПРООН предоставляет оценки за предыдущие годы и ранжирует страны согласно обеим (старой и новой) формулировкам ИРЧП. Эти два индекса могут быть объединены, чтобы обеспечить последовательное освещение всего периода 1995-2012 гг.

Оценка социальной легитимности ("socleg"): развитие человеческого капитала, 2013. Источник: US Census Bureau, International Data Base, 2014, (IDB; www.census.gov/ipc/www/idb), коэффициент младенческой смертности, 2013. Этот

индикатор основан на коэффициенте младенческой смертности (число умерших младенцев в возрасте до одного года на 1000 живорождений). Значения показателя преобразованы в 4-категориальную шкалу неустойчивости, основанную на верхних пороговых значениях трех нижних квинтилей младенческой смертности в базовом 2004 году. Оценка социальной нелегитимности производится следующим образом: 3 = больше 75,00; 2 = меньше или равно 75,00 и больше чем 45,00; 1 = меньше или равно 45,00 и больше чем 20,00; и 0 = меньше чем или равно 20,00. Эти баллы затем пересчитываются согласно сравнению рейтингов уровня дохода страны (ВВП на душу населения) и развития человеческого капитала (ИРЧП). Если рейтинг страны по ИРЧП среди 165 стран оказывается более чем на 25 мест выше ее места в рейтинге по ВВП на душу населения (то есть она лучше заботится о своем человеческом капитале, чем можно было бы предположить по ее уровню дохода), то оценка социальной нелегитимности (нестабильности) снижается на 1 балл. Если место в рейтинге по ИРЧП оказывается более чем на двадцать пять мест ниже чем место в рейтинге по ВВП на душу населения, оценка нестабильности повышается на один балл.

Референтный показатель: индикатор региональных эффектов предоставляет информацию для идентификации двух важных "соседних" кластеров стран: темно-заштрихованная "Mus" означает страну, в которой преобладает мусульманское большинство (страны, в основном расположенные в Северной Африке, на Ближнем Востоке и в Центральной и Юго-Восточной Азии) и незаштрихованная "Afr" обозначает страну, расположенную в немусульманских территориях (южнее Сахары) в Африке.

1.6 Индекс несостоявшихся и неустойчивых государств

Индекс несостоявшихся и неустойчивых государств (*Country Indicators for Foreign Policy: Failed and Fragile States [CIFP]*) разработан Школой международных отношений Нормана Паттерсона Университета Карлтона и охватывает 197 стран [39].

Методология

Доклады CIFP о нестабильных государствах основаны на трех аналитических элементах, адаптированных из предыдущей конфликт-ориентированной методологии CIFP. Во-первых, структурные показатели сгруппированы в шесть категорий, охватывающих различные аспекты государственной стабильности/нестабильности: управление, экономика, безопасность и преступность, развитие человеческого потенциала, демография и окружающая среда. Эти категории включают 75 отдельных структурных индикаторов, обеспечивающих детальные количественные оценки страны.

Эти данные затем перерабатываются и передаются в «розу ветров», состоящую из трех сфер – власть, легитимность и способность (ALC).

Индекс нестабильности основан на идее, что государство должно демонстрировать три фундаментальных свойства (ALC) и что слабость в одном или более из этих измерений будет оказывать влияние на общую нестабильность в той или иной стране. Власть означает способность государства блюсти обязательность исполнения законодательства среди населения, а также создавать для него стабильную и безопасную среду. Легитимность означает наличие у государства общественной поддержки, лояльности общества к правящему режиму, а также способность государства генерировать внутреннюю поддержку принятых законопроектов и проводимой политики. Способность означает наличие у государства практической возможности мобилизовать общественные ресурсы. В подобную концептуализацию неустойчивости государств заложено представление о том, что государства становятся нестабильными и распадаются по разным причинам, что они качественно отличаются друг от друга и имеют уникальные проблемы, которые часто требуют инновационных решений. Выводы исследователей из этого многомерного анализа указывают на то, что нестабильность государства является следствием множества факторов, среди которых важным представляется уровень развития.

Второй уровень анализа опирается на данные мониторинга событий, собранные исследователями CIPR в течение шести месяцев в период с ноября 2011 по май 2012. Собранные из различных веб-источников, включая как международные, так и внутренние новостные источники на английском и испанском языках, события оцениваются количественно, а затем систематически рассматриваются для выявления общих тенденций, имеющих отношение к государственной стабильности и неустойчивости. Наиболее значимые события анализируются также качественно, чтобы выделить их специфические причины и последствия.

Подробная методология индекса

Индекс неустойчивости использует методологию относительной структурной оценки. Анализ начинается со структурного профиля страны – составного индекса, который измеряет общее состояние страны по шести категориям, перечисленным выше. Таким образом, CIPR применяет то, что можно назвать индуктивным подходом, определяя области относительной силы и слабости по широкому ряду параметров государственной неустойчивости.

При присвоении государству ранга по тому или иному индикатору, баллы распределяются по 9-балльному индексу. Самые эффективные государства получают

оценку «1», худшие – «9», а остальные распределяются между этими двумя крайними точками. Поскольку состояние страны по некоторым типам данных может существенно варьироваться от года к году – к примеру, в случае экономических потрясений, стихийных бедствий и других внешних факторов – вычисляются средние значения глобальных рангов в течение пяти лет. После того как все показатели проиндексированы с помощью этого метода, результаты для данной страны затем усредняются по каждой категории для получения окончательных оценок для страны.

В целом высокий балл – 6,5 или выше – указывает на то, что страна имеет плохие показатели по отношению к другим государствам. Такая оценка может свидетельствовать о произволе авторитарической власти, длительной непрозрачности государства, наличии значительных барьеров для политического участия, отсутствии постоянно соблюдаемых правовых основ, несоблюдении прав человека.

Низкий балл – в пределах от 1 до 3,5 – указывает на то, что страна выглядит неплохо на фоне других стран, и что структурные условия страны не дают настоящего повода для беспокойства. Значения в умеренном диапазоне от 3,5 до 6,5 указывают на показатели, близкие к среднемировым.

Методология мониторинга событий

Цель мониторинга событий CIPR – наблюдать и сообщать о событиях внутри страны для лучшего понимания динамических тенденций. Эти данные в сочетании со структурными данными обеспечивают более полный анализ базовых условий и последних изменений, за счет чего анализ учитывает больше нюансов и становится релевантным для поддержки принятия решений.

В методологии мониторинга событий CIPR все события закодированы с помощью ряда критериев. Во-первых, каждому событию назначается конкретная категория, к которой оно имеет самое непосредственное отношение. Эта назначенная категория выступает в качестве зависимой переменной; события будут кодироваться в отношении их влияния на этот конкретный аспект неустойчивости. Во-вторых, событие кодируется как относящееся к данной категории положительно или же отрицательно. Балл события определяется путем ответа на следующие три вопроса:

1. Насколько прямое влияние имеет событие на стабильность категории?
2. Насколько большим является влияние события?
3. Насколько интенсивным является событие в сравнении с прошлыми событиями в стране?

На каждый вопрос дается количественный ответ с использованием трехбалльной шкалы; таким образом, наивысший балл для одного события составляет 9. Ответы на эти

вопросы складываются вместе, чтобы сформировать комплексный показатель для каждого события, тем самым определяя баланс его влияния на неустойчивость. Комплексный показатель используется для создания регрессионных линий по временным рядам; для этого точки данных по событиям за определенный период времени накладываются на график. Эти тенденции анализируются как агрегированно, так и в разбивке по категориям для понимания текущей траектории развития страны. Этот анализ в свою очередь дает определенное представление о потенциальных изменениях в состоянии государства в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

Компоненты оценки событий

Каузальная релевантность

1. Событие актуально, но нельзя четко установить причинно-следственную связь с состоянием государственной стабильности или неустойчивости (например, анонсирование финансирования или международный товарищеский матч между футбольными командами).

2. Событие актуально, можно установить косвенную причинно-следственную связь с состоянием государственной стабильности или неустойчивости (например, принятие нового законодательства, расширяющего права меньшинств, или взрыв бомбы в этнически разделенной области).

3. Событие актуально, можно установить прямую причинно-следственную связь с состоянием государственной стабильности или неустойчивости (например, объявление о прекращении огня или убийство государственного министра).

Центральность

1. Событие затрагивает менее чем 25% участников политического процесса.

2. Событие затрагивает 25–75% участников политического процесса.

3. Событие затрагивает более 75% участников политического процесса.

Интенсивность/Эскалация

1. Событие сопоставимо с другими прошедшими событиями в государстве в предыдущие шесть месяцев.

2. Событие происходит более интенсивно, чем другие прошедшие события в государстве в предыдущие шесть месяцев.

3. Событие происходит более интенсивно, чем другие прошедшие события в государстве в предыдущие пять лет.

Ивент-анализ

Анализ происходит на двух уровнях – агрегированном (все события) и дезагрегированном (события анализируются по категориям), с использованием

количественных данных в обоих способах. Во-первых, сводная статистика дает обзор средних значений событий. Положительные средние баллы событий свидетельствуют о среде, которая испытывает большее количество значимых положительных событий (либо значимые положительные события большей силы), чем отрицательных событий. Отрицательные средние баллы говорят об обратном.

Второй способ анализа – с помощью линий регрессии – позволяет наблюдать, демонстрируют ли события какие-либо позитивные или негативные тенденции с течением времени. Составные индикаторы строятся на определенный период времени – как правило, шесть месяцев, после чего формируются линии тренда с помощью метода наименьших квадратов. Линия тренда использует недельные агрегаты для того, чтобы запечатлеть меняющиеся величины событий, а также любое увеличение или уменьшение общего числа событий; оба явления считаются важными для анализа. В отчет включаются числа, связанные с наклоном линии тренда; чем больше величина наклона, тем значительнее тенденция. В целом наклоны большие, чем (± 0.1) , рассматриваются как существенные; те, что выпадают из этого диапазона, считаются показателем продолжения статус-кво.

Таким образом, резкое увеличение количества позитивных событий может привести к положительной линии тренда, так как может увеличить средний балл за событие. Такой анализ трендов дает обзор общих изменений, порожденных событиями, в течение рассматриваемых месяцев. С другой стороны, отрицательный наклон означает ухудшение ситуации – увеличение числа и/или значимости отрицательных событий относительно позитивных в рассматриваемый период.

Генерация сценариев

Доклад включает в себя набор из трех сценариев для страны – оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного – на краткосрочный период, обычно до 18 месяцев. Каждый сценарий основывается на анализе основных структурных данных, последних тенденций в событиях, связанных с неустойчивостью, а также на рассмотрении той роли, которую, скорее всего, будут играть наиболее весомые заинтересованные актёры внутри страны. В оптимистическом сценарии предполагается, что сильнейшие позитивные тенденции будут доминировать над любыми негативными тенденциями в ближайшем будущем. Напротив, пессимистический сценарий предполагает обратное. Эти два сценария предназначены для того, чтобы подчеркнуть разные грани ситуации для читателя. Оптимистический и пессимистический сценарии рассматривают сильнейшие тенденции среди стабилизирующих и дестабилизирующих событий, обращая внимание как на доминирующие угрозы, так и на потенциальные точки входа. Наконец, наиболее

вероятный сценарий вычисляет будущие тенденции на основе сильнейших общих тенденций, присутствующих в государстве. Для начала он определяет доминантные тенденции – те, которые, скорее всего, продолжатся в каждой из шести тематических категорий в краткосрочной перспективе. Эти тенденции объединяются, чтобы сформировать общий портрет страны в ближайшей перспективе, обеспечивая базовый «вероятный» сценарий.

Взятые вместе, эти три сценария определяют спектр путей развития, которые могут наблюдаться в стране в ближайшее время, и дают некоторое понимание того, чего следует ожидать в этот период. Такие идеи могут предоставлять информацию, необходимую для понимания вероятных событий при процессах планирования как внутри государств, так и у их международных партнеров. Они могут также обеспечить некоторую помощь при определении ориентиров для оценки успешности реализуемых программ и инициатив, направленных на улучшение ситуации в государстве.

2 Оценка и верификация аналитических и статистических моделей оценки страновых рисков в странах, выходящих из мальтузианской ловушки

Почему потрясения при выходе из мальтузианской ловушки закономерны? Ответ кратко может быть изложен следующим образом (см. Рис. 2.1):

1) Начало устойчивого выхода из мальтузианской ловушки по определению означает снижение смертности, а значит, и резкое ускорение темпов роста населения (что уже само по себе могло вести к определенному росту социально-политической напряженности).

2) Начало устойчивого выхода из мальтузианской ловушки сопровождалось особенно сильным уменьшением младенческой и детской смертности. Все это вело к резкому росту пропорции молодежи в общей численности населения вообще и в численности взрослого населения в частности (так называемому «молодежному бугру»).

3) В результате наблюдается резкий рост пропорции той самой части населения, которая в наибольшей степени склонна к насилию, агрессии и радикализму, что уже само по себе выступает мощным фактором политической дестабилизации.

4) Быстрый рост общей численности молодежи требует кардинально увеличивать создание новых рабочих мест, что представляет очень сложную задачу. Всплеск же молодежной безработицы может иметь особо мощный политически дестабилизирующий эффект, создавая армию потенциальных участников («горючий материал») для всевозможных политических (и в том числе революционных) потрясений.

5) Выход из мальтузианской ловушки стимулирует мощный рост городского населения. Кроме того, вытеснение избыточного населения из деревни дополнительно усиливается бурным ростом производительности труда в сельском хозяйстве. Массированная миграция из деревни в город практически неизбежно порождает заметное количество недовольных своим положением, поскольку мигранты из деревни в первое время после переселения могут рассчитывать лишь на самую низкоквалифицированную малооплачиваемую работу и крайне посредственные (а зачастую и просто откровенно неудовлетворительные) жилищные условия.

6) Выход из мальтузианской ловушки в конечном счете достигается прежде всего за счет развития новых секторов и отмирания старых, за счет структурной перестройки, которая не может происходить полностью безболезненно. Во всех случаях старая традиционная квалификация работников утрачивает смысл, и, не имея новой современной

квалификации, эти работники вынуждены наниматься на низкоквалифицированную работу (если им ее вообще удастся найти), что, конечно, не может не породить массового недовольства и служит серьезным фактором политической дестабилизации.

7) В города из деревни обычно мигрирует прежде всего именно молодежь. Таким образом, фактор «молодежного бугра» и фактор интенсивной урбанизации действуют совместно, производя в совокупности очень мощное дестабилизирующее воздействие. Особенно быстро растет численность именно молодой наиболее радикально настроенной части городского населения, при этом такая молодежь оказывается сконцентрированной в наиболее крупных городах/политических центрах.

8) Такая ситуация может привести к самой серьезной политической дестабилизации даже в условиях достаточно стабильного экономического роста. С особо высокой вероятностью политические потрясения наступают, если власть теряет авторитет в результате, скажем, военного поражения или в условиях затяжного экономического кризиса, пришедшего на смену экономическому подъему.



Рисунок 2.1 - «Ловушка на выходе из ловушки». Блок-схема

Что касается математических моделей, описывающих возникновение «молодежного бугра» (способного в совокупности с некоторыми другими факторами привести к серьезнейшим социально-политическим потрясениям даже при самом, казалось бы, благополучном выходе из мальтузианской ловушки), то они достаточно хорошо проработаны и широко используются в демографических исследованиях. В качестве примера можно привести модель описанную Отоцким [40]. В ней для определения динамики возрастной структуры общества используется метод компонент (или когортный анализ). В рамках метода компонент все население делится на группы людей одного возраста, так называемые годовые когорты. При этом все когорты делятся на мужские и женские для корректной оценки воспроизводственного потенциала населения. Для каждой когорты определяются собственные коэффициенты рождаемости, смертности и миграции. За номер когорты принимается год рождения людей, входящих в когорту. Число мужчин в когорте (аналогичная зависимость описывает динамику женских когорт) выражается как:

$$Nm_t^i = Nm_{t-1}^i - kUm_{t-i} \cdot Nm_{t-1}^i + M_{t-i} \cdot kMmw, t > i, \quad (1)$$

где Nm_t^i – число мужчин в когорте i ;

kUm_t – возрастной коэффициент смертности;

M_t – возрастной объем миграционного прироста;

$kMmw_t$ – доля мужчин в миграционном приросте;

i – номер когорты (соответствует году рождения людей в когорте);

t – расчетный год;

$t-i$ – возраст людей в когорте i .

Число новорожденных мальчиков определяется следующим образом (аналогичная зависимость определяет численность новорожденных девочек):

$$Nm_t^i = kRmw \cdot \sum_{j=0}^{60} kR_j \cdot Nw_{t-1}^{t-j} + M_0 \cdot kMmw, t = i, \quad (2)$$

где Nm_t^i – число новорожденных мальчиков;

Nw_t – численность женщин по годовым когортам;

kR^*_t – возрастной коэффициент рождаемости по когортам матерей;

i – номер когорты (соответствует году рождения людей в когорте), для новорожденных $i = t$;

$kRmw_t$ – доля мальчиков среди новорожденных детей.

Число новорожденных в возрастной группе определяется как:

$$R^* = kR^* \sum_{k=l_i}^{n_i} Nw_k, \quad (3)$$

где R^* – число новорожденных в возрастной группе матерей;
 kR^* – коэффициент рождаемости по возрастной группе матерей;
 Nwk – число женщин возраста k ;
 i – индекс возрастной группы (наибольший возраст в группе);
 l_i – наименьший возраст в возрастной группе i ;
 n_i – наибольший возраст в возрастной группе i .

Общее число новорожденных по когортам матерей определяется выражением:

$$R_i = \sum_{g=0}^i R_g^* . \quad (4)$$

Распределение коэффициента смертности по годовым возрастным когортам мужчин и женщин рассчитывается путем интерполяции интеграла числа умерших по возрастным группам:

$$Um_i^* = kUm^* \cdot \sum_{k=l_i}^{n_i} Nm_k , \quad (5)$$

где Um^* – число умерших мужчин в возрастной группе;
 i – индекс возрастной группы (наибольший возраст в группе);
 kUm^* – коэффициент мужской смертности по возрастной группе;
 Nm_k – число мужчин возраста k ;
 l_i – наименьший возраст в возрастной группе;
 n_i – наибольший возраст в возрастной группе.

Интеграл умерших мужчин по возрастным когортам:

$$Um_i = \sum_{g=0}^i Um_g^* . \quad (6)$$

Аналогично рассчитывается число умерших женщин в возрастной группе (Uw_i^*) и интеграл числа умерших женщин по когортам (Uw_i).

Коэффициенты мужской и женской смертности по годовым когортам определяются следующим образом:

$$kUm_i = \frac{Um_i}{Nm_i} , \quad kW_i = \frac{Uw_i}{Nw_i} . \quad (7)$$

В качестве примера на Рис. 2.2 приведен график коэффициентов смертности, определенный по современным статистическим данным для жителей Московской области [40]

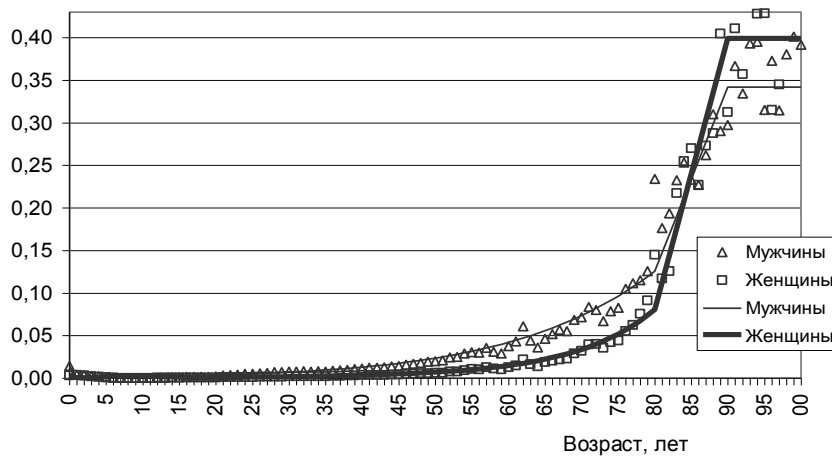


Рисунок 2.2 - Коэффициенты смертности по годовым возрастным когортам мужского и женского населения

Для проведения расчетов по модели (1)–(7) необходимы детальные статистические данные. В случае, когда данных недостает или когда достаточно проведения приближенных оценок, можно воспользоваться аналитической моделью МакКендрика – фон Ферстера (McKendrick 1926; von Foerster 1959). В соответствии с ней уравнения для определения количества лиц возраста τ в момент времени t записываются следующим образом:

$$\frac{\partial u(\tau, t)}{\partial t} + \frac{\partial u(\tau, t)}{\partial \tau} = -d(\tau, t)u(\tau, t),$$

$$u(0, t) = 0,5 \int_0^{\infty} u(\tau, t)b(\tau, t)d\tau, \quad u(\tau, 0) = g(\tau), \quad (8)$$

где $u(\tau, t)$ – количество лиц возраста τ в момент времени t ; $b(\tau, t)$ – интенсивность рождения детей у женщин возраста τ в момент времени t ; $d(\tau, t)$ – возрастной коэффициент смертности для лиц возраста τ в момент времени t ; $g(\tau)$ – возрастная структура общества в начальный момент времени (для упрощения считается, что разница между численностью женщин и мужчин пренебрежимо мала, количество рождающихся мальчиков равно количеству рождающихся девочек, величина коэффициента смертности $d(\tau, t)$ одинакова для женщин и мужчин).

С помощью модели (8) можно показать, как возникает «молодежный бугор» в обществе, выходящем из мальтузианской ловушки.

Пусть до некоторого момента времени t_0 общество было стабильным в демографическом смысле (возрастная структура общества не изменялась, см. Рис. 2.3), при этом рождаемость была большая – 7 детей на женщину – при высокой младенческой смертности.

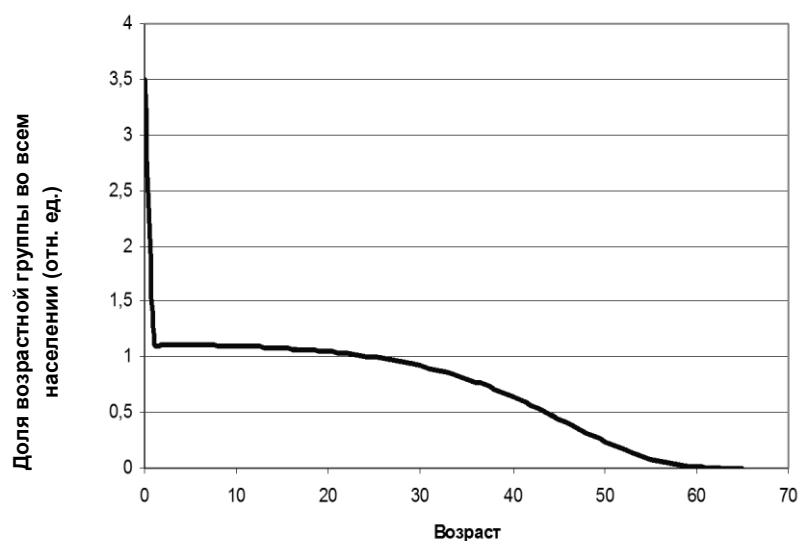


Рисунок 2.3 - Исходная возрастная структура общества (модельный случай)

Если с момента времени t_0 младенческая смертность начнет снижаться и за 30 лет уменьшится в 5 раз, то в соответствии с (8) возрастная структура общества при неизменной структуре рождаемости существенным образом изменится (линии на Рис. 2.4 соответствуют последовательному изменению демографической структуры общества на протяжении 55 лет с момента t_0).

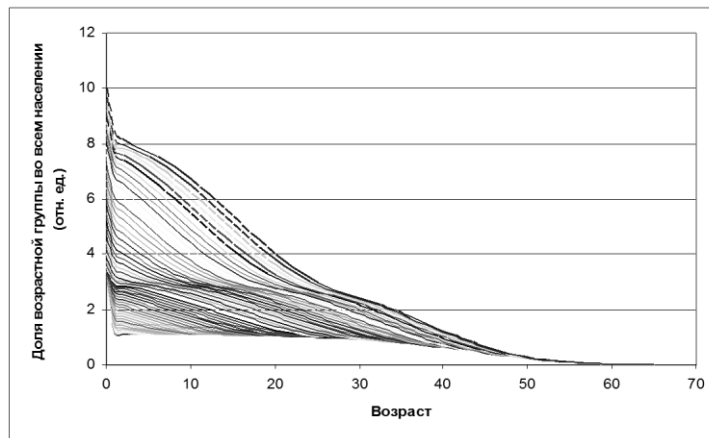


Рисунок 2.4 - Изменение возрастной структуры общества при снижении младенческой смертности (модельный случай)

Видно, что снижение младенческой смертности приводит к увеличению доли молодежи в общей численности населения. При этом возникает «молодежный бугор» (см. Рис. 2.5, где отражено изменение доли молодежи [15–24 года] в общей численности населения начиная с момента времени $t_0 + 20$ лет).

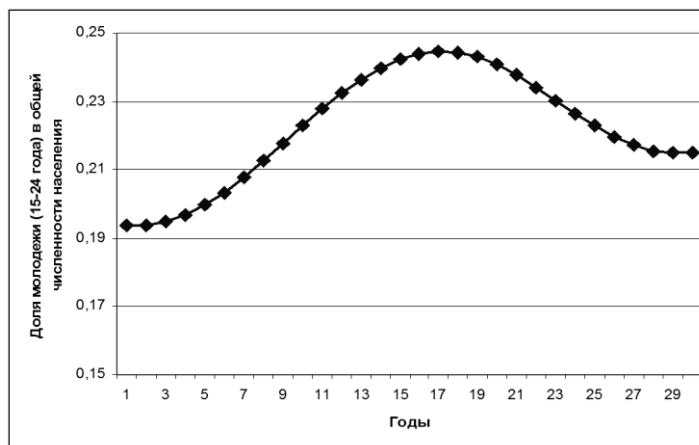


Рисунок 2.5 - Изменение доли молодежи (15–24 года) в общей численности населения при снижении младенческой смертности (модельный случай)

Видно, что результаты расчетов, несмотря на модельный характер, достаточно хорошо отражают наблюдаемые данные.

Избыточное молодое поколение, не востребованное в деревне, уходит в города в поисках лучшей доли и уже там начинает влиять на развитие социально-экономических и политических процессов в обществе. Чем закончатся эти процессы, зависит от конкретных условий. В любом случае это критический период в жизни любого общества, выходящего из мальтузианской ловушки.

На Рис. 2.6 и 2.7 представлены, соответственно, результаты модельных расчетов роста численности городского населения и изменения доли городского населения в общем населении в предположении, что при увеличении демографического давления на селе

избыточное население (в основном молодое) с вероятностью примерно 0,5 уходит в города (расчеты проведены для тех же условий, что и на рис. 2.3–2.6; начиная с момента времени $t_0 + 20$ лет).

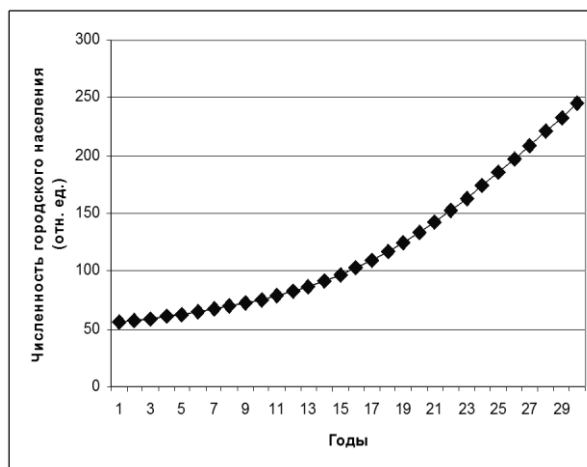


Рисунок 2.6 - Рост численности городского населения под влиянием миграционного притока из сельской местности (модельный случай)

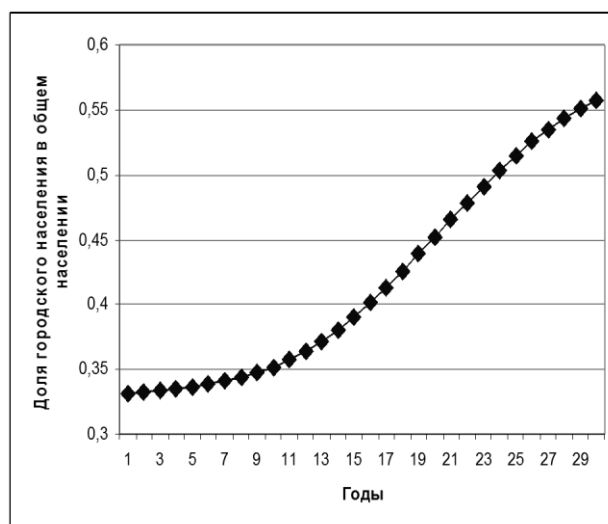


Рисунок 2.7 - Увеличение доли городского населения в общем количестве населения под влиянием миграционного притока в города из сельской местности (модельный случай)

Естественно, массовая миграция сельского населения в города возможна только в условиях общего экономического роста, когда появляется относительный «избыточный» продукт, за счет которого становится возможным прокормить увеличивающееся городское население. Для учета этого обстоятельства можно опереться на предложенное нами ранее (Коротаев 2007) общее динамическое уравнение урбанизации:

$$\frac{du}{dt} = aSu(u_{\text{lim}} - u),$$

где u — доля городского населения («индекс урбанизации»); S — «избыточный» продукт, производимый на одного человека; a — константа; а u_{lim} — предельно возможная доля городского населения (которая может быть оценена как находящаяся в пределах 0,8–0,9 и может рассматриваться в данном контексте как «уровень насыщения»; в приводимых ниже расчетах это значение было принято равным 0,9).

Это уравнение относится к классу так называемых «автокаталитических» уравнений. Оно имеет следующий смысл: при относительно низких значениях урбанизации вероятность того, что деревенский житель переселится в город, тем выше, чем выше доля городского населения. Действительно, чем выше эта доля, тем выше вероятность того, что в городе живет родственник/знакомый данного деревенского жителя, который может предоставить ему необходимую для переселения в город информацию и начальную поддержку (обычный крестьянин вряд ли решится переселиться «в никуда»). Однако темпы роста доли городского населения замедляются при приближении к уровню насыщения.

Кроме того, как в нашем уравнении, так и в реальной жизни темпы урбанизации зависят и от уровня экономического развития, который в нашем уравнении исчисляется

через величину *относительно избыточного продукта*, производимого на душу населения. Действительно, если «деревня» *относительно избыточного продукта* не производит, то урбанизация оказывается просто невозможной, а чтобы она началась и тем более ускорилась, необходим заметный экономический рост и рост производительности труда, например в сельском хозяйстве, что, с одной стороны, позволило бы прокормить население городов, а с другой – создало избыток рабочих рук в сельском хозяйстве, подталкивая деревенских жителей к миграции в города.

Именно это и является системной причиной социально-политической неустойчивости на выходе из мальтузианской ловушки.

3 Сетевые модели, межстранового и межрегионального взаимодействия

Современные глобализационные социально-экономические тенденции, такие, как глобальная экономическая конвергенция, изменения в глобальном распределении труда и глобальных цепочках производства и т.д. обуславливают необходимость детального исследования глобальных сетевых пространств, в том числе глобальной торговой сети. Подобная постановка задачи требует научного инструментария, при помощи которого можно выявить характеристики не только акторов (т.е. стран, участвующих в международной торговле), но и глобальной сети, образуемой их взаимодействиями, а также динамических изменений в этой сети с течением времени. Представляется, что значительный потенциал для решения этой задачи имеет применение методов и метрик социального сетевого анализа [41: 88-89]. В настоящей работе мы проанализируем структуру мировой торговли с помощью инструментария сетевого анализа.

Данные:

Мы использовали данные о международной торговле, собранные Департаментом статистической информации ООН и представленные в базе UN COMTRADE. В расчетах мы использовали данные по межстрановому экспорту и импорту, собранному по классификации HS (Harmonized Commodity Description and Coding Systems, гармонизированная система описания и кодирования товаров) с 1993 по 2014 г.

Для оценки сетевой модели у нас есть возможность выбора, какие данные использовать для оценки параметров торговых потоков. Данные об одном и том же торговом потоке из страны А в страну Б можно извлечь из 2 различных источников: страны-экспортера (А) и страны-импортера (Б). Аналогично встречный торговый поток товаров из страны (Б) в страну (А) может быть оценен по данным экспорта страны (Б) или по данным импорта страны (А).

В идеале численные оценки торговых потоков должны совпадать, однако реальные данные показывают расхождения, которые возникают по целому ряду причин:

различные базовые цены импорта и экспорта. Экспорт, как правило, в базе данных UN COMTRADE учитывается по ценам FOB (free on board, учитывается стоимость погрузки), а импорт по ценам CIF (Cost, Insurance and Freight, включающим стоимость страховки и фрахта);

различия в качестве статистики и учета экспорта и импорта (при этом есть общая тенденция, что импорт в большинстве стран учитывается точнее, чем экспорт);

различия в качестве статистики в разных странах;

др. факторы (временные периоды, различные категории и т.п.)

Мы будем использовать данные по импорту для оценки всех торговых потоков, где это возможно, т.к., как правило, импорт подлежит более строгому учету из-за особенностей налогообложения и качество статистики по импорту может быть несколько выше. В ситуации, когда принимающая страна не предоставляет данные по импорту, но есть данные страны-источника по экспорту, мы вынуждены «зеркалировать» данные экспорта и оценивать торговый поток на основании данных страны источника.

Такой подход («зеркалирование») создает проблемы сопоставимости рядов и статистики, но для оценки модели сетевого взаимодействия лучше иметь грубую оценку существующей связи, чем полное отсутствие связи.

Методология:

Для каждого года мы рассчитали матрицу ($N \times N$) торговых связей с учетом того, что для построения модели мы используем информацию об импорте.

N – количество стран, i -й столбец в матрице связей отражает информацию об импорте в эту страну по данным отчетности этой страны, т.е. мы используем информацию о том из каких стран, какая продукция импортируется. Если нет информации об импорте в страну (Б) из страны (А), но есть информация об экспорте из (А) в (Б) за этот же период, то в качестве оценки торгового потока мы используем «зеркальную информацию» об экспорте.

Важным параметром при построении сетевой модели является минимальный размер торгового потока, при превышении которого учитывается наличие связи между странами. От этого параметра будет зависеть общее число ребер в модели. При нулевом ограничении в модели будут учитываться все положительные торговые потоки. Необходимость не нулевых ограничений возникает из-за того, что объемы торговых потоков не равномерны и могут отличаться на многие порядки (от десятков тысяч до триллионов долларов).

Выделение ядра группы

Мы хотим выделить не просто связанную подгруппу, а подгруппу участников, максимально похожих друг на друга, с максимальной плотностью связей. Существует множество методов кластеризации сети и для определения «подгрупп» (*communities*), на графе – см., например, обзоры алгоритмов [42; 43; 44; 45; 46]. При кластеризации, как правило, пытаются выделить подгруппы, которые связаны друг с другом сильнее, чем с представителями других подгрупп.

Подмножеством с максимально возможной плотностью связей является клика (*clique*). Клика – подмножество, все элементы которого попарно связаны друг с другом. С

момента появления клики в инструментарии общественных наук [47] было предложено много идей и алгоритмов анализа графов с их помощью.

Однако нам необходимо выделить не максимально связанное подмножество с минимальным числом элементов, а наоборот наибольшее по численности подмножество – т.е. максимально представительное. Такие задачи, в теории графов часто называют задачами поиска наибольшего (maximal) подмножества.

Существует несколько подходов для выделения подмножества с требуемыми нам свойствами.

Введем необходимые нам термины и дадим несколько определений.

Как мы уже упоминали, граф G мы описываем множеством вершин (V) и множества ребер (E): $G = (V, E)$.

Степень вершины $\deg(v)$ (degree) – число ребер инцидентных (принадлежащих) вершине v .

Расстояние между вершинами $d_g(v, u)$ – для двух вершин v и $u \in V$, расстояние $d_g(v, u)$ это длина наикратчайшего пути от вершины v до вершины u в графе G .

Диаметр графа $\text{diam}(G)$ – максимальное расстояние $d_g(v, u)$ между любыми двумя вершинами графа G .

Кликовое число графа $\omega(G)$ (clique number) - число вершин в наибольшей клике графа (G) или размер наибольшей клики.

N-клика

В развитие концепции клики, в которой все элементы напрямую связаны друг с другом (т.е. между которыми расстояние $d_g = 1$), было предложено обобщение идеи клики [48; 49] до подмножества, в котором элементы могут быть связаны не напрямую, а через промежуточные вершины, где n описывает максимально возможное расстояние между вершинами ($d_g \leq n$). При $n = 1$, мы имеем дело с традиционной кликой [47] – полносвязанным графом. При наличии 1-клики, то увеличение n до 2, 2-клика, будет включать себя 1-клику и некоторых «соседей» вершин 1-клики. Рассмотрение 3-клики будет включать 2-клику и всех «соседей» всех вершин 1-клики (даже если нет прямой связи между «соседями», то по определению «соседей», будет связь через 1-клику с расстоянием равным 3-м), а также некоторых «соседей соседей» 1-клики и так далее. Т.е. n -клика содержит вершины для которых попарное расстояние не более n .

При увеличении степени клики (n) быстро увеличивается её численность. Структура определяется расстоянием между элементами n -клики поэтому при её выделении нет ограничений на плотность связей и их интенсивность.

K-ядро

Введем меру связанности вершин сети (k) такую, что будем отбирать лишь вершины, у которых не менее чем k связей с другими элементами подмножества. Идея использовать такие группы была предложена Сейдманом [50], а такие подмножества называются « k -ядра» (k -core). Мы также будем их называть ядро степени k . Для полносвязанного графа с числом вершин N , $k = N-1$.

Можно утверждать, что для любого конечного графа найдется максимально допустимое значение $k_{\max}$, для которого существует не пустое k -ядро. Любой граф (G) можно характеризовать кликовым числом $\omega(G)$ – числом вершин в наибольшей клике и любая клика из N вершин является k -ядром степени $k=N-1$, и можно утверждать, что:

$$k_{\max} \geq \omega(G) - 1$$

Верно и обратное утверждение, что кликовое число графа G , $\omega(G)$ всегда

$$\omega(G) \leq k_{\max} + 1$$

Таким образом, любой граф можно характеризовать k -ядром максимальной степени, эта степень также называется числом вырожденности графа (k -degenerate).

Особенности выделения подмножеств в ориентированном графе

Описанные выше подмножества мы вводили для неориентированного графа. Для ориентированного графа есть свои особенности, связанные с понятием «степени вершины» (degree), т.к. в ориентированном графе у вершины v есть две степени:

Степень исходящих ребер ($\deg^{\text{out}}(v)$, outdegree) – число ребер, для которых вершина v является начальной.

Степень входящих ребер ($\deg^{\text{in}}(v)$, indegree) – число ребер, для которых вершина v является конечной.

Неориентированный граф можно представить графом, у которого каждое ребро заменено двумя дугами (в обе стороны) и степень вершины $\deg(v) = \deg^{\text{out}}(v) = \deg^{\text{in}}(v)$.

В ориентированном графе по-другому формулируется проблема связанности и достижимости вершин, но расстояние между вершинами на ориентированном графе может быть определено. Отличие от неориентированного графа в том, что расстояние от вершины v до вершины u , может отличаться от расстояния от вершины u до вершины v (т.е. расстояние между вершинами не обладает свойством симметрии).

Для ориентированного графа требуется расширить концепцию k -ядра с учетом двух степеней у вершины: степени входящих ребер и степени исходящих ребер.

(k, l)-ядро

Для ориентированного графа возможно определить подмножество такое, что у каждой вершины подмножества будет не менее k входящих ребер и не менее l исходящих ($\deg^{\text{in}}(v) \geq k$ и $\deg^{\text{out}}(v) \geq l$). Такое подмножество мы будем называть (k, l)-ядром

(подробнее см.: [51]). Когда $k = l$, (k,l) -ядро является эквивалентом k -ядра для ориентированного графа. Однако различные ограничения на входящие и исходящие ребра могут приводить к выделению различных подмножеств. Результат выделения подмножества будет зависеть от структуры графа и распределения входящих и исходящих ребер.

D-ядро

Для неориентированного графа мы определили $k_{\max}$ – максимальную степень, для которой k -ядро является непустым множеством, т.н. числом вырожденности графа. Для ориентированного графа нам необходимо рассматривать не одно число $k_{\max}$, а множество граничных пар чисел (k,l) ($\{(k_{\max}, 0), (k_{\max}, 1), \dots, (k_{\max}, l_{\max}), (k_{\max}-1, l_{\max}), \dots, (0, l_{\max})\}$), для которых соответствующие (k,l) -ядра являются не пустыми множествами и дальнейшее увеличение либо l , либо k индуцирует пустое подмножество. В работе [51] предложена концепция d -ядра, такого, в котором из всего множества граничных пар (k,l) выбирает пара (k,l) с максимальной суммой k и l . Степень d для d -ядра определена как половина от максимальной суммы k и l .

$$d = \frac{1}{2} \max (k + l)$$

Для неориентированного графа подмножество, выделяемое d -ядром, эквивалентно подмножеству k -ядра такой же степени. В ориентированном графе степень d может принимать не целочисленные значения и изменяться с шагом 0,5 (так как k и l – целые числа).

В дальнейшем если мы будем говорить о k -ядре для ориентированного графа, то мы будем под этим подразумевать (k,l) -ядро при $k = l$.

3.1 Оценка и верификация сетевых моделей оценки страновых рисков

С использованием методики, предложенной выше для оценки страновых рисков проведем анализ Анализ выделенных d-ядер.

Для всего множества непустых (k,l) -ядер были выделены d-ядра всех возможных степеней. Для любого конечного графа можно найти ненулевое d-ядро максимальной степени ($D_{\max}$), которое характеризует максимально возможную плотность связей в сети.

Число $D_{\max}$ зависит от выбранного ограничения на минимально-значимое ребро. Однако структура и свойства сети в очень широком диапазоне ограничений остаются неизменными.

Модель d-ядер позволяет проанализировать различные группы центральных акторов. Мы проанализировали распределение стран по d-ядрам (при различных ограничениях модели) и оценили доли мировой торговли, которая происходит между странами-участниками выделенных d-ядер разной степени.

Мы остановились на модели, в которой учитываются 3000 наиболее крупных торговых потоков. При таком ограничении модель учитывает около 96% от общего объема мировой торговли и позволяет детально проанализировать структуру сети.

С помощью сетевого анализа мы выделили несколько групп стран, характеризующих их центральное положение в сети мировой торговли: центральное ядро, полу-ядро, периферия. В центральное ядро входят все страны, которые создают d-ядро степени $D_{\max}-0,5$. Степень d-ядра определяется с шагом 0,5 и в d-ядро максимальной степени ($D_{\max}$) могут не попасть страны, которые принадлежали бы d-ядру максимальной степени при более жестких или более слабых ограничениях. Такое может происходить из-за случайных особенностей распределения между экспортом и импортом и иногда страны случайным образом перераспределяются между ядрами степени $D_{\max}$ и $D_{\max}-0,5$, в зависимости от выбранных параметров построения сетевой модели. Поэтому в качестве центрального ядра сети мы рассматриваем группу стран, принадлежащих ядру $D_{\max}-0,5$.

Для торговой сети, построенной на данных за последние 5 лет (с 2010 по 2014 гг.), максимальная степень ненулевого d-ядра $D_{\max} = 23$. В группу стран «центрального ядра» (d-ядро степени 22,5) вошли 38 стран: Австралия, Австрия, Бельгия, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Вьетнам, Германия, Гонконг, Дания, Израиль, Индия, Индонезия, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Китай, Малайзия, Мексика, Нидерланды, Норвегия, ОАЭ, Польша, Россия, Саудовская Аравия, Сингапур, США, Таиланд, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, ЮАР, Южная Корея и Япония. В «центральном ядре» высокая плотность связей, близкая к максимально возможной (полносвязанному подмножеству). В среднем у стран «центрального ядра» по 64 торговые

связи (одна связь означает экспортный или импортный торговый поток выше минимального порогового уровня).

По данным за последние 5 лет на страны центрального ядра приходилось 88,9% от общемировых торговых потоков (по анализируемым данным UN COMTRADE). На взаимную торговлю между странами «центрального ядра» по оценкам нашей модели пришлось 75,6% от мировых торговых потоков.

В группу стран «полу-ядра» мы включаем страны, которые формируют d-ядро степени в половину от максимальной $D_{\max}(d_2 = \lfloor D_{\max} \rfloor / 2 - 0,5)$, за исключением стран вошедших в «центральное ядро». Из анализа торговой сети за последние 5 лет (2010 по 2014 гг., $D_{\max} = 23$) следует, что «полу-ядро» составляют страны d-ядра степени $d_2=11$, не вошедшие в «центральное ядро». В «полу-ядро» вошли 30 стран: Алжир, Ангола, Аргентина, Бангладеш, Болгария, Венесуэла, Греция, Египет, Ирак, Иран, Казахстан, Катар, Колумбия, Кувейт, Ливия, Литва, Марокко, Нигерия, Новая Зеландия, Оман, Пакистан, Перу, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Украина, Филиппины, Чили, Эквадор.

Страны «полу-ядра» играют роль крупных региональных партнеров для стран «центрального ядра». Эти страны гораздо в меньшей степени связаны друг с другом. У каждой страны «полу-ядра» в среднем около 6 связей с другими участниками «полу-ядра». При этом у каждой страны «полу-ядра» в среднем около 32 связей со странами «центрального ядра», т.е. в 2 раза меньше, чем плотность торговых связей внутри «центрального ядра».

В группу периферийных стран мы включили страны, составляющие d-ядро степени 0,5 (т.е. минимальной положительной степени) – у которых есть хотя бы одна связь с другими участниками d-ядра и которые не входят в «полу-ядро» и «центральное ядро». К торговой периферии были отнесены 113 стран. Страны периферии практически не связаны друг с другом (менее одной связи на страну) или со странами полу-ядра торговыми потоками, значимыми с точки зрения параметров модели. У стран торговой периферии в среднем около 6 связей со странами «центрального ядра», т.е. есть лишь несколько крупных торговых партнеров.

Оставшиеся 66 (из анализируемых 247) – страны, у которых товарооборот ни с одной из стран не превышает минимального порогового уровня. Изменение параметра, определяющего минимально значимый объем торгового потока, будет влиять на перераспределение между «периферией» и странами с нулевой степенью торговой связанности. Поэтому для сравнения различных торговых сетей и торговых сетей за

разные годы мы использовали относительные ограничения – общее число ребер, а не минимальный объем торговли.

Мы сравнили свойства торговой сети за последние 5 лет (2010-2014 гг.), с торговой сетью 20-летней давности (с 1993 по 1997 гг.). Центральное ядро торговой сети в 1993-1997 гг. было ещё более плотное ($D_{\max}=25$) и включало 34 страны. За прошедшие два десятилетия в центральное ядро вошли 5 стран из «полу-ядра»: Чехия, Вьетнам, Венгрия, Мексика, ОАЭ, а одна страна – Аргентина – переместилась в «полу-ядро». Полу-ядро ($d_2=12$) в 1993-1997 гг. составляли 31 страны, и оно претерпело ещё большие изменения. В него вошли 7 новых стран: Аргентина, которая перешла из центрального ядра, и 6 стран перешли из периферии (Ангола, Ирак, Казахстан, Литва, Оман и Катар). Как мы уже отмечали, 5 стран из полу-ядра перешли в центральное ядро, а Панама, Хорватия, Ливия перешли в группу стран «периферии». Периферию 20 лет назад составляли 108 стран, а число стран, у которых не было ни одного крупного торгового партнера, было ещё выше – 74 против 66 на сегодняшний момент (при построения торговых сетей мы использовали тот же относительный критерий для минимального порога - 3000 наиболее крупных торговых потоков). За последние 20 лет при сохранении исключительно высокой концентрации торговых потоков в рамках «центрального ядра» все большее число стран вовлекается в мировую торговлю.

Анализ D-ядер мировых рынков отдельных групп товаров

Проводя анализ структуры сети мировой торговли для отдельных групп товаров, мы выделяли центральных акторов. Были проанализированы свойства сетей и оценивались изменения в свойствах торговой сети за последние 20 лет. Были также оценены различия торговых сетей по отдельным группам товаров по сравнению с общемировой торговой сетью.

Продукты питания

Была построена модель торговой сети продуктов питания (коды двухзначной HS классификации от 01 до 23). Как и для общемировой торговли, мы использовали модель с ограничением в 3000 крупнейших торговых потоков. Построенная сетевая модель за последние 5 лет (с 2010 по 2014) описывает 95,1% от мировой торговли продуктами питания. В этой сети максимальная степень у d-ядра $D_{\max}=17$. В центральное ядро ($d=16,5$) вошли 32 страны. По сравнению с центральным ядром общемировой торговли в центральное ядро торговой сети продуктов питания вошли 5 новых стран: Гана, Греция, Новая Зеландия, Филиппины и Украина. Из «полу-ядра» мировой торговли вошли Греция, Новая Зеландия, Филиппины и Украина, и одна страна (Гана), находясь на «периферии» мировой торговли, входит в «центральное ядро» торговли продуктами питания. 11 стран

из тех, что в 2010-2014 гг. входили в «центральное ядро» мировой торговли, перешли в «полу-ядро» сети, описывающей торговлю продуктами питания (Гонконг, Чехия, Финляндия, Венгрия, Израиль, Япония, Мексика, Южная Корея, Саудовская Аравия, Сингапур, О.А.Э.). На торговлю продуктами питания между участниками центрального ядра приходится 55,7% от общемировой торговли и 69,5% приходится на торговлю продуктами питания участников центрального ядра со всем миром (включая торговлю внутри «ядра»). Это примерно на 20 процентных пунктов меньше, чем в сети общемировой торговли, где на страны «центрального ядра» приходится 88,9% от общемировой торговли.

Для торговой сети продуктов питания «полу-ядро» оказывается гораздо шире, чем «полу-ядро» общемировой торговли. В него входит 58 стран и на торговлю между 90 странами, составляющими центральное и полу-ядро, приходится 92,3% от мировых торговых потоков продуктов питания. Если проанализировать изменения в мировой торговой сети продуктами питания за последние 20 лет, то мы обнаружим, что за эти 20 лет в «центральное ядро» сети торговли продуктами питания вошли 4 страны: Вьетнам, Гана, Индия и Украина, а 7 стран 20 лет назад входили в центральное ядро, но к текущему моменту перешли в «полу-ядро»: Чехия, Венгрия, Израиль, Япония, Мексика, Южная Корея, Сингапур.

Технологии

Для анализа технологических связей мы построили модель торговой сети с использованием двухзначных HS кодов товаров от 84 до 91. В данной торговой сети d-ядро максимальной степени $D_{\max} = 25,5$ и в него входит 29 участников. Эти же 29 стран составляют центральное ядро (d-ядро степени 25). Такая степень плотности связей очень близка к максимально возможной – плотности связей клики (для 29 участников, максимально возможная плотность $d=28$). В состав «центрального технологического ядра» вошли Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Гонконг, Дания, Израиль, Индия, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Китай, Малайзия, Мексика, Нидерланды, Польша, Сингапур, Соединенные Штаты, Таиланд, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Южная Корея, Япония. В центральном технологическом ядре нет никого, кто бы не входил в центральное ядро мировой торговли. Но из общемирового центрального ядра, в центральное технологическое ядро не попали 9 стран (включая Россию): Австралия, Бразилия, Вьетнам, Индонезия, Норвегия, Россия, Саудовская Аравия, Южная Африка, ОАЭ. На торговлю внутри «центрального ядра» приходится 71,3% от общей мировой торговли технологическими товарами.

В полу-ядро торговли технологическими товарами вошли 25 стран: Австралия, Алжир, Аргентина, Беларусь, Болгария, Бразилия, Вьетнам, Греция, Египет, Индонезия, Казахстан, Катар, Колумбия, Коста-Рика, Литва, Люксембург, Марокко, Нигерия, Новая Зеландия, Норвегия, О.А.Э., Португалия, Россия, Румыния, Саудовская Аравия, Сербия, Словакия, Словения, Тунис, Украина, Филиппины, Хорватия, Чили, Эстония, Южная Африка. Совместно на торговлю внутри стран центрального и полу-ядра (54 страны) приходится 92,3% от общей мировой торговли технологическими товарами.

Центральное технологическое ядро за последние 20 лет несколько сузилось. По сравнению с состоянием 20 летней давности, в него вошла лишь одна новая страна (Турция), а 7 стран перешли из «центрального технологического ядра» в «полу-ядро»: Австралия, Бразилия, Индонезия, Норвегия, Португалия, Россия, Филиппины.

Фармацевтические товары

Отдельно от технологических товаров мы проанализировали глобальную сеть торговли фармацевтическими товарами (двухзначный HS код 30). В этой сети (за 2010-2014 гг.) максимальная степень d-ядра $D_{max}=19,5$ и в «центральное фармацевтическое ядро» ($d=19$) входит 33 страны. Относительно 38 стран центрального ядра общемировой торговли в фармацевтическое ядро дополнительно вошли 4 страны: Греция, Португалия, Румыния и Словения и выпали 9 стран (включая Россию) Гонконг, Вьетнам, Индонезия, Малайзия, Россия, Саудовская Аравия, Южная Африка, Таиланд и О.А.Э.

За последние 20 лет «центральное фармацевтическое ядро» расширилось – из него никто не выбыл, но в него влились 9 новых стран: Бразилия, Чехия, Греция, Венгрия, Мексика, Польша, Южная Корея, Румыния, Словения, Турция. На торговлю между странами центрального ядра на фармацевтическом мировом рынке приходится 84% от общемировой. На торговлю между 33 странами центрального ядра и 49 странами «полу-ядра» (куда входит Россия), приходится 96,9% от мирового фармацевтического рынка.

Энергоносители

Мы построили сетевую модель торговли энергоносителями и энергией (двухзначный HS код 27). По сравнению с другими анализируемыми рынками (продовольствия, технологии, фармацевтическими товарами) на этом рынке «центральное энергетическое ядро» обладает меньшей плотностью связей. Максимальная степень d-ядра $D_{max} = 14$, в центральное ядро ($d=13,5$) входит 38 стран: Австралия, Алжир, Ангола, Бельгия, Бразилия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Египет, Индия, Индонезия, Испания, Италия, Канада, Китай, Малайзия, Мальта, Мексика, Нигерия, Нидерланды, Норвегия, ОАЭ, Оман, Польша, Португалия, Россия, Саудовская Аравия, Сингапур, США, Турция, Украина, Финляндия, Франция, Швеция, Южная Африка, Южная Корея, Япония.

По сравнению с центральным ядром общемировой торговли в «центральное энергетическое ядро» попадает 8 стран (Ангола, Алжир, Египет, Греция, Мальта, Нигерия, Оман, Португалия, Украина) и 8 стран не входит в «центральное энергетическое ядро» (Австрия, Гонконг, Чехия, Вьетнам, Венгрия, Ирландия, Израиль, Швейцария, Таиланд). На торговлю между странами составляющими центральное ядро приходится 61,8% от общемировой торговли энергоносителями.

Если «центральное энергетическое ядро» по численности совпадает с центральным ядром общемировой торговли, то полу-ядро на мировом рынке энергоносителей значительно шире – в него входит 61 страна. Значительная доля мировой торговли (около 30%) приходится на торговлю стран «полу-ядра» со странами «центрального ядра».

За последние 20 лет в «центральное энергетическое ядро» вошли 3 страны (Ангола, Мальта, Оман) и 9 стран покинули его (Аргентина, Колумбия, Иран, Израиль, Нидерландские Антильские острова, Румыния, Швейцария, Таиланд, Венесуэла) причем Нидерландские Антильские острова перешла на «периферию» энергетического рынка. На периферии мировой энергетической торговли 103 страны и лишь 45 стран оказались не включенными в этот рынок (с учетом ограничения на минимальный объем торговли, задаваемого моделированием 3000 наиболее крупнейших торговых связей на этом рынке).

Товары культурной сферы

Используя классификацию товаров культурной сферы ЮНЕСКО (cultural goods) мы построили модель торговой сети (с использованием двухзначных кодов 37, 49, 92 и 97 по HS классификации). Максимальная степень у d-ядра (с 2010 по 2014 гг.) составляет $D_{max}=20$, в «центральное культурное ядро» вошли 28 стран: Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Гонконг, Израиль, Индия, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Китай, Малайзия, Мексика, Нидерланды, Польша, Россия, Сингапур, США, Таиланд, Турция, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Южная Корея, Япония.

По сравнению с общемировым торговым «центральным ядром» в «центральном культурном ядре» нет новых стран. Однако не входят в «центральное культурное ядро» 10 стран из общемирового центрального ядра – Бразилия, Дания, Финляндия, Вьетнам, Венгрия, Индонезия, Норвегия, ОАЭ, Саудовская Аравия, Южная Африка. На торговлю между странами «центрального культурного ядра» приходится 77,9% от общемировой торговли.

Полу-ядро в мировой торговле товарами культурной сферы составляют 46 стран. В полу-ядро мировой торговли товарами культурной сферы помимо нескольких других новых стран попали 6 европейских стран, которые находятся на «периферии» общемировой торговли: Белоруссия, Хорватия, Эстония, Латвия, Люксембург, Сербия.

Наоборот, не попадают в «культурное полу-ядро» Алжир, Ангола, Бангладеш, Ирак, Ливия, Оман.

По сравнению с «центральным культурным ядром» за последние 20 лет в него вошли Ирландия, Польша и Турция. Наоборот, покинули «центральное культурное ядро» 4 страны – Бразилия, Дания, Финляндия и Индонезия. Заметим, что на мировом рынке торговли товарами культурной сферы очень широкая периферия 138 стран и лишь 41 страна не включена в этот рынок.

Сравнивая результаты анализа сетевых моделей мировой торговли для отдельных групп товаров друг с другом, можно заметить что мировой энергетический рынок оказывается одним из наиболее «широких» (охватывая более 200 стран). Низкая плотность связей центрального ядра и многочисленное «полу-ядро» означает, что он в гораздо большей степени «регионализирован», чем мировая торговля в целом или рынок и технологических товаров. Похожими свойствами обладает и рынок продуктов питания – на котором менее широкое полу-ядро и более высокая плотностью связей в центральном ядре по сравнению с мировым энергетическим рынком. Однако, на мировом рынке продовольственных товаров также существенно меньшая плотность связей, чем на рынке технологических товаров или в общемировой торговой сети. Не менее «широким» рынком оказывается рынок товарами культурной сферы, с более плотным центральным и полу-ядром, при этом с самой широкой периферией. На рынке технологическими товарами максимально плотное центральное ядро и компактное полу-ядро.

4 Построение прогнозов страновых рисков

Рассмотрим сводный прогноз структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации на период до 2050 г. для стран с более высоким уровнем таких рисков.

Таблица 4.1 - Сводный прогноз структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации на период до 2050 г. для стран с более высоким уровнем таких рисков¹

<i>Страна</i>	<i>Годы максимально высоких относительных темпов роста численности городской молодежи</i>	<i>Темпы роста численности городской молодежи (в %% за пятилетие) в данные годы</i>	<i>Период особо высоких структурно- демографических рисков политической дестабилизации</i>	<i>Уровень структурно- демографического риска</i>
Бурунди	2026-2030	39,03	2026-2040	Чрезвычайно высокий
Нигер	2026-2030	38,13	2026-2040	Чрезвычайно высокий
Афганистан	Наст. время	37,62	2017-2026	Чрезвычайно высокий
Эфиопия	Наст. время	35,47	2017-2026	Чрезвычайно высокий
Буркина-Фасо	Наст. время	34,94	2017-2026	Очень высокий
Уганда	Наст. время	33,02	2017-2026	Очень высокий
Мали	2021-2025	31,99	2021-2035	Очень высокий
Танзания	2021-2025	31,56	2021-2035	Очень высокий
Южный Судан	Наст. время	29,81	2017-2026	Высокий
Мадагаскар	Наст. время	28,59	2017-2026	Высокий
Кения	2021-2025	26,57	2021-2035	Высокий
Малави	2026-2030	26,32	2026-2040	Высокий
ДРК	2021-2025	26,22	2027-2032	Высокий
Гамбия	Наст. время	25,17	2017-2026	Высокий
Мозамбик	2017-2020	24,98	2017-2030	Средний
Берег Слоновой Кости	Наст. время	24,94	2017-2026	Средний
Сенегал	2026-2030	24,71	2026-2040	Средний
Замбия	2021-2025	24,38	2021-2035	Средний
Чад	2017-2020	24,18	2017-2030	Средний
Либерия	2017-2020	23,3	2017-2030	Средний
Гвинея	Наст. время	22,98	2017-2026	Средний
Того	2021-2025	22,9	2021-2035	Средний
Бенин	Наст. время	21,24	2017-2026	Средний

Как мы видим, наиболее высокие структурно-демографические риски социально-политической дестабилизации прогнозируются для Бурунди, Нигера, Афганистана и Эфиопии. При этом, например, для Нигера получается следующий прогноз динамики численности городской молодежи (см. Рис. 4.1):

¹ В качестве таковых были отобраны такие страны, где на период до 2050 года прогнозируется выход на темпы роста численности городской молодежи, превышающие 20% за пять лет.

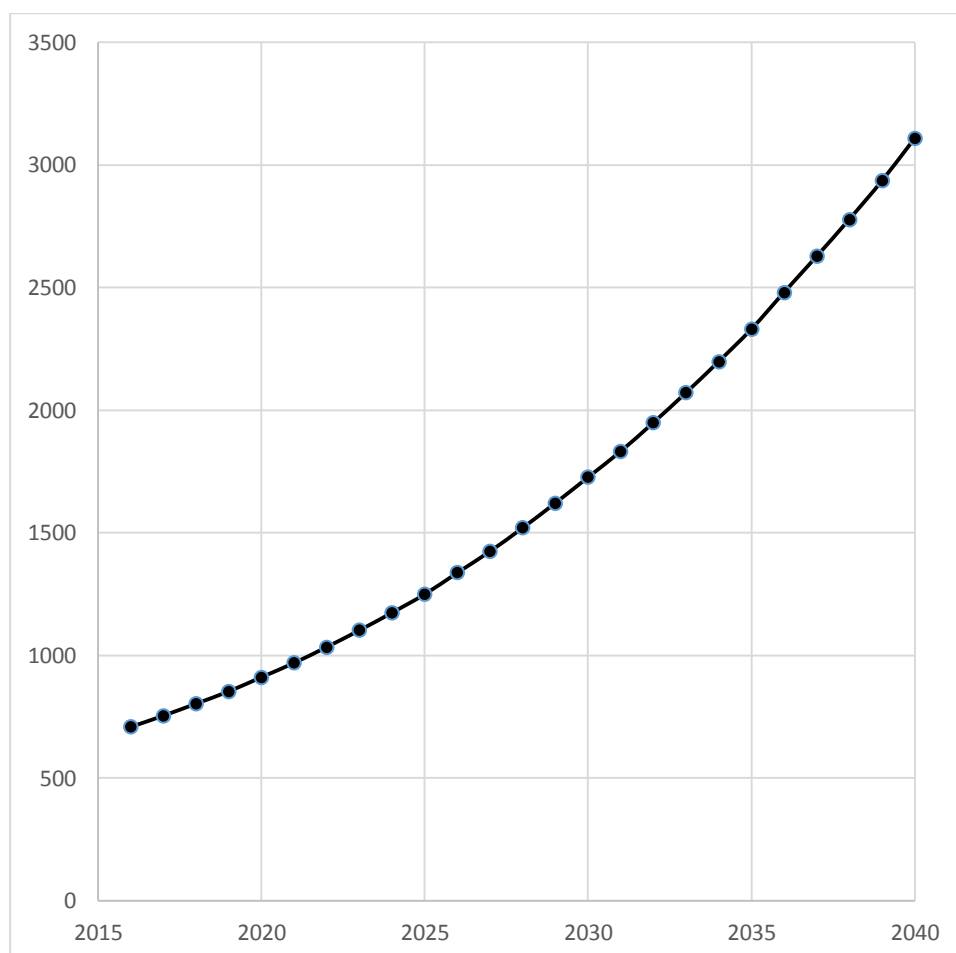


Рисунок 4.1 Прогноз динамики численности городской молодежи Нигера до 2040 г., тыс. чел.

Как мы видим, на ближайшие 20 – 25 лет в Нигере достаточно уверенно прогнозируется увеличение численности городской молодежи 20-25 лет в 4-5 раз. Как мы видели выше, такой взрывообразный рост численности городской молодежи наблюдался как раз накануне многих крупномасштабных социально-политических потрясений. Стоит отметить, что для Афганистана и Эфиопии период особо высоких структурно-демографических рисков социально-политической дестабилизации прогнозируется на ближайшие 10-15 лет. Дестабилизация в Эфиопии уже началась, а в Афганистане она продолжается уже очень долгое время. Наш прогноз показывает, что справиться с социально-политической дестабилизацией в Афганистане в ближайшие 10-15 лет будет крайне сложно, а эфиопским властям будет крайне сложно сдерживать начавшиеся дестабилизационные процессы. Ситуация в Бурунди и Нигере нестабильна уже в настоящее время, однако этим странам нужно готовиться к еще большему усилению нестабильности начиная со второй половины 2020-х гг. В целом надо отметить, что повышенная концентрация стран с высокими рисками социально-политической дестабилизации приходится на Восточную Африку. Действительно, достаточно высокие

риски такого рода прогнозируются для таких стран, как Танзания, Кения, Уганда, Мозамбик, Малави и Эфиопия – то есть речь идет о практически всей Восточной Африке за исключением Руанды. Другая зона повышенной концентрации стран с высокими структурно-демографическими рисками социально-политической дестабилизации – это Западная Африка, где находятся такие страны, как Нигер, Буркина-Фасо, Мали, Гамбия, Кот-д’Ивуар, Сенегал, Гвинея, Того, Либерия и Бенин.

Особо стоит выделить те страны, вступление которых в зону повышенного риска социально-политической дестабилизации прогнозируется на 2020-е гг. Речь идет о таких странах, как Мали, Танзания, Кения, Малави, Сенегал, Замбия и Того. Дело в том, что у этих стран еще остается время для того, чтобы принять превентивные меры по предотвращению катастрофической социально-политической дестабилизации. Достаточно очевидно, что предотвратить эти риски за счет снижения рождаемости уже не удастся, так как те африканцы, которые вступят в ряды молодежи в 2020-е гг., уже родились². Наиболее реалистической мерой в рамках рассматриваемой модели могли бы быть решения, направленные на регулирование протекающих сейчас практически полностью стихийно урбанизационных процессов. Необходимо иметь в виду, что практически во всех указанных выше странах мы имеем дело с крайне низким уровнем урбанизации и с очень высокой долей населения, занятого в сельском хозяйстве. Поэтому уменьшение доли занятых в сельском хозяйстве и увеличение занятости во вторичном и третичном секторе является для этих стран настоятельной необходимостью. Вместе с тем крайне важно, чтобы эти крайне существенные модернизационные процессы не приводили к взрывообразному росту численности населения в крупнейших городах и, прежде всего, в столицах. В связи с этим наиболее очевидной рекомендацией для предотвращения вышеописанных структурно-демографических угроз социально-политической дестабилизации представляется стимулирование развития несельскохозяйственных производств и несельскохозяйственной занятости в сельской местности и небольших городах.

² Хотя меры по сокращению рождаемости в этих странах предпринимать безусловно нужно для стабилизации социально-политической и социально-экономической ситуации в этих странах в долгосрочной перспективе (см. Зинькина Ю.В. 2015. Долгосрочная динамика рождаемости в странах Тропической Африки. М.: Издательский дом ДЕЛО).

Литература

- 1 Акаева Б.А, Коротаев А.В., Исаев Л.М., Шишкина А.Р. (Ред.). 2013. Системный мониторинг глобальных и региональных рисков: Центральная Азия: новые вызовы. М.: ЛЕНАНД/URSS.
- 2 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.,
- 3 Цирель С.В. 2012. Условия возникновения революционных ситуаций в арабских странах. Арабская весна 2011 года. Системный мониторинг глобальных и региональных рисков / Ред. А.В. Коротаев, Ю.В. Зинькина, А.С. Ходунов. М.: ЛИБРОКОМ/URSS. С. 162–173.
- 4 Goldstone, J. 2011. Understanding the Revolutions of 2011: Weakness and Resilience in Middle Eastern Autocracies. *Foreign Affairs* 90(3): 8–16.
- 5 Gurr, T. R. 1968. A Causal Model of Civil Strife: A Comparative Analysis Using New Indices. *American Political Science Review* 62: 1104–1124. 1970. *Why Men Rebel*. Princeton: Princeton University Press.
- 6 Gurr, T. R. 1974. Persistence and Change in Political Systems, 1800-1971. *American Political Science Review* 68: 1482-504.
- 7 Gurr, T. R. 1988. War, revolution, and the growth of the coercive state. *Comparative Political Studies* 21: 45–65.
- 8 Khaltourina, D., Korotayev, A. 2004. Demographic and Political Trends in Tropical Africa: A Mathematical Model. *Hierarchy and Power in the History of Civilizations* / Ed. by D. M. Bondarenko. Moscow: Institute for African Studies. P. 71–72.
- 9 Korotayev, A. 2014. Technological Growth and Sociopolitical Destabilization: A Trap at the Escape from the Trap? *Socio-Economic and Technological Innovations: Mechanisms and Institutions* / Ed. by Kasturi Mandal, Nadia Asheulova, and Svetlana G. Kirdina. New Delhi: Narosa Publishing House. P. 113–134;
- 10 Korotayev, A., Khaltourina, D. 2006. *Introduction to Social Macrodynamics: Secular Cycles and Millennial Trends in Africa*. Moscow: KomKniga/URSS. Korotayev, A., Malkov S., Grinin L.
- 11 Moller, H. 1968. Youth as a Force in the Modern World. *Comparative Studies in Society and History* 10: 238–260.

12 Political Instability Index. 2010. URL: http://viewswire.eiu.com/site_info.asp?info_name=social_unrest_table&page=noads&rfr=0 (accessed 10.02.2015).

13 Esty D., Goldstone J.A., Gurr T.R., Harff B., Levy M., Dabelko G.D., Surko P., Unger, A. N. 1998. State Failure Task Force Report: Phase II Findings. McLean, VA: Sci. Appl. Int. Corp. Failed and Fragile States. 2014. URL: <http://www4.carleton.ca/cifp/> (accessed 20.02.2015).

14 Goldstone J., Gurr T., Harff B., Levy M., Marshall M., Bates R., Epstein D., Kahl C., Surko P., Ulfelder J., Unger Jr. A. 2003. State Failure Task Force Report: Phase III Findings. McLean, VA: Science Applications International Corporation (SAIC).

15 Цирель С.В. 2015. К истокам украинских революционных событий 2013–2014 гг. Системный мониторинг глобальных и региональных рисков. № 6

16 Исаев Л.М., Коротаев А.В. 2014. Египетский переворот 2013 года: опыт эконометрического анализа. Азия и Африка сегодня 2: 14–20.

17 Исаев Л.М., Коротаев А. В. 2014. Политическая география современного Египта: опыт количественного анализа. Азия и Африка сегодня 9: 5–13.

18 Коротаев А.В., Зинькина Ю.В., Ходунов А.С. 2012 (Ред.). Арабская весна 2011 года. Системный мониторинг глобальных и региональных рисков. М.: УРСС.

19 Korotayev A., Zinkina J., Kobzeva S., Bogevolnov J., Khaltourina D., Malkov A., Malkov S. 2011. A Trap at the Escape from the Trap? Demographic-Structural Factors of Political Instability in Modern Africa and West Asia. Cliodynamics 2(2): 276–303.

20 Korotayev A., Zinkina J. 2015. East Africa in the Malthusian Trap? Journal of Developing Societies 31(3): 1–36.

21 Political Instability Index. 2010. URL: http://viewswire.eiu.com/site_info.asp?info_name=social_unrest_table&page=noads&rfr=0 (accessed 10.02.2015).

22 The PRS. 2014. URL: <https://www.prsgroup.com/wp-content/uploads/2014/08/prsmethodology.pdf> (accessed 05.02.2015)

23 Peace and Conflict Instability Ledger. Peace and Conflict. 2014. URL: <http://www.cidcm.umd.edu/pc/> (accessed 12.02.2015).

24 Gurr T.R. 1974. Persistence and Change in Political Systems, 1800-1971. American Political Science Review 68: 1482-504.

-
- 25 Gates S., Hegre H., Jones M.P., Strand H. 2000. Institutional consistency and Political Instability: Persistence and Change in Political Systems Revisited, 1800-1998. Presented at the annual meeting of American Political Science Association, Washington D.C.
- 26 Goldstone J., Gurr T., Harff B., Levy M., Marshall M., Bates R., Epstein D., Kahl C., Surko P., Ulfelder J., Unger Jr. A. 2003. State Failure Task Force Report: Phase III Findings. McLean, VA: Science Applications International Corporation (SAIC).
- 27 Mansfield E., Snyder J. 1995. Democratization and the Danger of War. *International Security* 20(1): 5-38.
- 28 Marshall M.G., Cole, B. R. 2008. A Macro- Comparative Analysis of the Problem of Factionalism in Emerging Democracies. Paper presented at the 2008 annual meeting of the American Political Science Association
- 29 Ulfelder J., Lustik M. 2007. Modeling Transitions to and from Democracy. *Democratization* 14: 351–87.
- 30 Vreeland, J. R. 2008. The Effect of Political Regime on Civil War. *Journal of Conflict Resolution* 52(3): 401–425.
- 31 Grinin L., Korotayev A. 2012. Does “Arab Spring” Mean the Beginning of World System Reconfiguration? *World Futures* 68/7: 471–505.
- 32 Grinin L., Korotayev A. 2014. Revolution and Democracy in the Context of the Globalization. *The Dialectics of Modernity - Recognizing Globalization. Studies on the Theoretical Perspectives of Globalization.* Editor: Endre Kiss. Arisztotelész Kiadó (Publisherhouse Arostotelész). Budapest. P. 119–140.
- 33 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.
- 34 Korotayev A.V., Issaev L.M., Malkov S.Y., Shishkina A.R. 2014. The Arab Spring: A Quantitative Analysis. *Arab Studies Quarterly* 36(2): 149-169
- 35 Korotayev A., Issaev L., Zinkina J. 2015. Center-periphery dissonance as a possible factor of the revolutionary wave of 2013–2014: A cross-national analysis. *Cross-Cultural Research* 49(5).
- 36 Gleditsch N.P., Wallensteen P., Eriksson, M., Sollenberg, M., Strand, H. 2002. Armed conflict 1946-2001: A new dataset. *Journal of peace research* 39(5): 615–637.
- 37 Global Peace Index. 2014. URL: <http://www.visionofhumanity.org/#/page/our-gpi-findings> (accessed 15.02.2015).

-
- 38 State Fragility Index. 2013. URL: <http://www.systemicpeace.org/inscr/SFImatrix2013c.pdf> (accessed 19.02.2015).
- 39 Failed and Fragile States. 2014. URL: <http://www4.carleton.ca/cifp/> (accessed 20.02.2015).
- 40 Отоцкий П.Л. 2008. Математическая модель социально-экономической системы региона с учетом внешних возмущающих воздействий: дис. ... канд. физ.-мат. наук. М.
- 41 Зинькина Ю.В., Шульгин С.Г., Коротаев А.В. 2016. Эволюция глобальных сетей. Закономерности, тенденции, модели. М.: ЛЕНАНД.
- 42 Anderberg M.R. 1973. Cluster Analysis for Applications. Academic Press, New York.
- 43 Spath H. 1980. Cluster Analysis Algorithms. Ellis Horwood, Chichester, West Sussex
- 44 Jambu M., Lebeaux M.O. 1983. Cluster Analysis and Data Analysis. North-Holland, New York.
- 45 Jain A.K., Dubes, R.C. 1988. Algorithms for clustering data. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ
- 46 Fortunato S. 2010. Community detection in graphs. Physics Reports, V. 486, Issues 3-5, 75–174
- 47 Luce D., Perry A. 1949. A method of matrix analysis of group structure. Psychometrika, V. 14, Issue 2, 95–116.
- 48 Alba R. 1973. A graph theoretic definition of a sociometric clique. Journal of Mathematical Sociology, V.3, Issue 1, 113–126.
- 49 Luce D. 1950. Connectivity and generalized cliques in sociometric group structure. Psychometrika, V.15, Issue 2, 169–190.
- 50 Seidman S. 1983. Network structure and minimum degree. Social Networks, V.5, Issue 3, 269-287.
- 51 Giatsidis C., Thilikos D.M., & Vazirgiannis, M. 2013. D-cores: measuring collaboration of directed graphs based on degeneracy. Knowledge and information systems, Vol. 35, No 2, 311-343.