

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

*Ф.Т. Алескеров, В.А. Калягин,  
К.Б. Погорельский*

**МУЛЬТИАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ  
ДИНАМИКИ ВЛИЯНИЯ  
СТРАН — УЧАСТНИЦ МВФ**

Препринт WP7/2007/06  
Серия WP7  
Теория и практика общественного выбора

Москва  
ГУ ВШЭ  
2007

Редакторы серии WP7  
«Теория и практика общественного выбора»  
*Ф.Т. Алескеров, Р.М. Нуреев*

**Алескеров Ф.Т., Калягин В.А., Погорельский К.Б.** Мультиагентная модель динамики влияния стран — участниц МВФ: Препринт WP7/2007/06. — М.: ГУ ВШЭ, 2007. — 84 с.

В работе предложена имитационная модель, позволяющая анализировать динамику переходов между объединениями стран в Исполнительном совете Международного валютного фонда (МВФ) в результате стремления участников к максимизации своего влияния в Фонде с учетом их предпочтений относительно объединения.

Для трех вариантов порога принятия решений, используемых в Фонде, проведен анализ актуального влияния участников, в котором указанные предпочтения определяются на основе совместного вхождения в политико-экономические организации вне МВФ и региональной близости.

Работа частично поддержана грантом Научного фонда ГУ ВШЭ «Центр — Филиалы» № 06-06-0002.

УДК 519.816  
ББК 22.1

*Алескеров Ф.Т.* Государственный университет — Высшая школа экономики (alesk@hse.ru)

*Калягин В.А.* Государственный университет — Высшая школа экономики. Нижегородский филиал (kalia@hse.nnov.ru)

*Погорельский К.Б.* Государственный университет — Высшая школа экономики (kirill.pogorelskiy@gmail.com)

Препринты ГУ ВШЭ размещаются на сайте:  
<http://new.hse.ru/C3/C18/preprintsID/default.aspx>.

© Алескеров Ф.Т., 2007  
© Калягин В.А., 2007  
© Погорельский К.Б., 2007  
© Оформление. ГУ ВШЭ, 2007

## Оглавление

<b>1. Введение</b> .....	5
<b>2. Объект моделирования — Международный валютный фонд</b> .....	8
2.1. Краткие сведения .....	8
2.2. Организация управления Фондом .....	9
<b>3. Структура модели</b> .....	11
<b>4. Используемые предположения</b> .....	11
<b>5. Детальное описание модели</b> .....	15
5.1. Представление стран .....	15
5.2. Представление объединений .....	15
5.3. Индексы влияния с учетом предпочтений участников .....	16
5.4. Сложность подсчета индексов влияния .....	23
5.5. Переходы между объединениями .....	24
5.6. Механизм изменения квот .....	24
<b>6. Анализ распределения актуального влияния в Фонде на основе предложенных индексов влияния</b> .....	27
6.1. Определение предпочтений стран с учетом выбранных критериев .....	28
6.2. Основные результаты .....	30
<b>7. Заключение</b> .....	37
<b>8. Литература</b> .....	38
<b>Приложение А</b> .....	40
<b>Приложение Б</b> .....	47
Б.1. Всемирная торговая организация .....	47
Б.2. Европейский союз .....	52
Б.3. Европейская ассоциация свободной торговли .....	53
Б.4. Европейская экономическая зона .....	53
Б.5. Центрально-Европейская зона свободной торговли .....	54
Б.6. Североамериканская зона свободной торговли .....	55
Б.7. Общий рынок Восточной и Южной Африки .....	56
Б.8. Центральноеафриканское валютно-экономическое сообщество .....	56
Б.9. Экономическое сообщество стран Центральной Африки .....	57
Б.10. Западноафриканский экономический и валютный союз .....	58
Б.11. Западноафриканская валютная зона .....	58
Б.12. Экономическое сообщество стран Западной Африки .....	59
Б.13. Восточноафриканское сообщество .....	59

Б.14. Южноафриканский таможенный союз .....	60
Б.15. Сообщество развития стран Южной Африки .....	60
Б.16. Африканский союз .....	61
Б.17. Ассоциация регионального сотрудничества Южной Азии.....	64
Б.18. Ассоциация стран Юго-Восточной Азии .....	64
Б.19. Азиатско-Тихоокеанский форум экономического сотрудничества.....	65
Б.20. Форум островов Тихого океана .....	66
Б.21. Группа стран Африки, Карибского и Тихоокеанского бассейнов.....	67
Б.22. Южноамериканский общий рынок .....	69
Б.23. Андское сообщество .....	70
Б.24. Ассоциация интеграции стран Латинской Америки.....	70
Б.25. Союз южноамериканских наций .....	71
Б.26. Карибское сообщество и общий рынок.....	72
Б.27. Центральноамериканская система интеграции .....	73
Б.28. Ассоциация Карибских государств .....	73
Б.29. Организация стран — экспортеров нефти.....	74
Б.30. Евразийское экономическое сообщество.....	75
Б.31. Шанхайская организация сотрудничества .....	75
Б.32. Союзное государство России и Белоруссии .....	76
Б.33. ГУАМ.....	76
Б.34. Содружество Независимых Государств, СНГ .....	77
Б.35. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива .....	78
Б.36. Агадирское соглашение .....	78
Б.37. Большая арабская зона свободной торговли .....	79
Б.38. Лига арабских государств .....	79

## 1. Введение

Имитационное моделирование стало достаточно активно применяться в социальных науках сравнительно недавно (в 1990-е гг.). Распространению мультиагентного подхода при моделировании социальных процессов способствовали следующие причины:

- Осознание того, что с помощью компьютерных программ возможно создание моделей «виртуального» общества, позволяющих естественным образом представлять в нем индивидуальных и коллективных социальных агентов и наблюдать различные эффекты их взаимодействия.
- Невозможность использования обычных методов анализа, связанная с высокой сложностью социальных процессов и сложностью получения достоверных данных.

Важным достоинством имитационных моделей является то, что при определенных обстоятельствах они позволяют изучать проявления «синергетического эффекта» — когда в результате изменений на микроуровне изменяются макропараметры системы<sup>1</sup>.

В рамках данной работы мультиагентный подход применен к задаче анализа динамики влияния участников голосования на примере Международного валютного фонда. В результате реализации модели планируется получить инструмент, позволяющий моделировать изменения в управляющих структурах Фонда и анализировать последствия таких изменений с точки зрения влияния стран-участниц при различных сценариях развития Фонда.

Теоретической основой модели является использование концепции «влияния участников голосования» (voting power) в виде так называемых *индексов влияния* для оценки агентами своего положения относительно поставленных целей в каждый момент модельного времени. Остановимся на этом более подробно.

Рассмотрим некоторый выборный орган, в котором решения принимаются голосованием с определенным порогом. Естественно определить влияние участника такого органа как его способность изменять исход голосования<sup>2</sup>.

В традиционном понимании влияние участника определяется только долей голосов, которыми он обладает. Однако такое, вроде бы интуитивно по-

<sup>1</sup> См. также [6].

<sup>2</sup> То есть изменять возникшее соотношение голосующих «за» и «против» с помощью своих голосов в нужную себе сторону.

нятное утверждение, зачастую имеет мало общего с действительностью. Приведем пример, имевший место в реальности<sup>3</sup>.

**Пример 1.** Между 1958 и 1972 г. Европейское экономическое сообщество состояло из шести стран: Бельгии, Франции, Италии, Люксембурга, Нидерландов и Западной Германии. Несмотря на то что большинство решений принималось по правилу единогласия, некоторые принимались голосованием с квалифицированным большинством, при этом Франция, Италия и Западная Германия имели по 4 голоса каждая, Бельгия и Нидерланды — по 2, Люксембург имел 1 голос. Исходя из данного распределения считалось, что Бельгия имела 50%, а Люксембург — 25% влияния Западной Германии, в то время как население указанных стран составляло 16.7% и, соответственно, 0.6% населения Западной Германии. Поэтому часто утверждалось, что малые страны были неадекватно сильно представлены в системе по показателю численности населения.

Тем не менее элементарный расчет показывает, что, например, влияние Люксембурга на принятие решений при данных правилах было равно 0. Действительно, в силу порога принятия решения, равного 12 голосам, голос Люксембурга мог бы стать решающим только в случае, когда сумма голосов «за», поданных остальными участниками, равнялась бы 11, что невозможно, поскольку число голосов каждой из оставшихся стран было четным.

Рассмотренный пример показывает важность анализа влияния в выборных органах и актуальность разработки аппарата, позволяющего проводить такой анализ в действующих организациях. В анализе влияния базовым является понятие индекса влияния.

*Индекс влияния* (power index) участника голосования — это некоторый показатель, характеризующий его влияние на принятие решений в данном выборном органе. В зависимости от смысла, вкладываемого в индекс, влияние одного и того же участника может оцениваться разными индексами (и может оказаться, вообще говоря, различным).

Классическими индексами для оценки априорного влияния считаются индексы *Банцафа* и *Шепли* — *Шубика*, дающие во многих случаях отличающиеся результаты. Это различие, на наш взгляд, вполне объяснимо с точки зрения I-Power и P-Power [5].

I-Power (власть как влияние, power as influence) отличается от P-Power (власть как обладание, power as prize) главным образом результатом от принятия решения: в случае I-Power считается, что им является общественное благо, которое затрагивает всех участников, независимо от того, как они проголосовали; в случае P-Power «дары победы» получают лишь проголосовавшие «за».

<sup>3</sup> Пример заимствован из [7].

Распределение I-Power определяется с помощью индекса Банцафа<sup>4</sup>. Для оценки абсолютной величины влияния I-Power участника используют ненормализованный (абсолютный) вариант индекса Банцафа, называемый также индексом *Пенроуза*. Далее мы будем понимать под влиянием именно концепцию I-Power.

Вообще говоря, можно условно разделить анализ влияния на *априорный*, или *конституциональный*, и *актуальный*, или *эмпирический*.

В первом случае целью является определение влияния, которым участники обладают a priori, без учета индивидуальных предпочтений, а лишь за счет правил голосования, принятых в данной системе. Этот вид анализа может быть полезен, например, при разработке структур нового органа, в котором решения принимаются голосованием с целью выбора варианта, гарантирующего обеспечение заданного распределения той части влияния, которая определяется исключительно правилами голосования.

Во втором случае стараются оценить актуальное влияние участников. Для этого, в частности, вводятся предпочтения участников по вступлению в коалицию, их отношение к принимаемому решению, и т.д.

Отметим, что существуют специализированные проекты по изучению влияния. Однако если в рамках первого подхода (не без труда отвоевавшего признание в научной среде) уже выпущено определенное число публикаций, второй подход пока изучен намного слабее. Это связано, прежде всего, с трудностью определения реальных предпочтений участников, а также с плохой формализуемостью данной проблемы. Тем не менее в данном направлении ведется активная работа [1, 4].

Исследования влияния стран — членов МВФ проводились и ранее. Так, участники проекта «Voting power and procedures» Лондонской школы экономики опубликовали серию работ [7—9], посвященных анализу влияния в МВФ при некоторых изменениях в структуре и правилах управления Фондом<sup>5</sup>.

В то же время нам не известны иные работы, в которых предлагались бы какие-либо варианты построения имитационной модели органов управления МВФ.

В рассмотренных авторами публикациях, посвященных теме влияния в МВФ, для оценки влияния использовался абсолютный индекс Пенроуза, не

<sup>4</sup> Определения индексов Банцафа и Пенроуза будут даны ниже, в разделе 5 «Детальное описание модели». Индекс Шепли — Шубика в данной работе не рассматривается. Заинтересованный читатель может обратиться к [18], где, помимо прочего, сделаны выводы о природе указанных индексов, в которых прослеживаются предпосылки I-Power и P-Power.

<sup>5</sup> В частности, анализировалось изменение влияния стран — участниц МВФ при замене стран Европейского союза одним объединенным государством с различными вариантами выработки общей позиции союза, при увеличении числа «базовых» голосов стран проводился анализ распределения влияния в основных управляющих органах Фонда и др.

учитывающий предпочтений участников по вступлению в коалиции. В настоящей работе используются индексы влияния на основе нового подхода, предложенного в [4], позволяющие оценивать актуальное влияние участников.

## 2. Объект моделирования — Международный валютный фонд

### 2.1. Краткие сведения<sup>6</sup>

История Фонда началась в 1944 г., когда на Конференции ООН по валютным и финансовым вопросам, состоявшейся в Бреттон Вудс (Bretton Woods), были выработаны Статьи соглашения об учреждении Международного валютного фонда (Articles of Agreement of the IMF). Основной задачей Фонда стало создание валютных резервов, из которых правительства стран — членов МВФ могли бы заимствовать средства для преодоления временных нарушений платежного баланса и предотвращения диспропорций в мировой экономике.

Со времени начала функционирования (в конце 1945 г.) МВФ претерпел значительные изменения, что нашло отражение в трех поправках к Статьям соглашения.

Результатами поправок, в частности, являются: введение условной денежной единицы — «специального права заимствования» (Special Drawing Right, SDR); отмена «привязки» валютных курсов к золоту; снятие требования об обязательных консультациях по поводу изменения валютных курсов; введение возможности временного лишения права голоса и некоторых других прав для стран, нарушающих свои обязательства по Статьям соглашения.

Для каждого из членов МВФ установлена квота, рассчитанная на основе относительной экономической и финансовой мощи страны<sup>7</sup>. Квоты определяют размер финансовых взносов (подписки) каждой страны-члена, число приходящихся на нее голосов, условия ее доступа к ресурсам Фонда и участие в распределении SDR.

Квота измеряется в SDR. SDR является счетной единицей МВФ и используется в этом качестве, либо в качестве основы счетной единицы рядом международных и региональных организаций. Стоимость SDR определяет-

<sup>6</sup> Более подробную информацию см. на официальном сайте МВФ: [www.imf.org](http://www.imf.org). См. также [2]. Полный текст Статей соглашения приводится в [21].

<sup>7</sup> Многие авторы находят используемые в настоящий момент для расчета квот формулы по меньшей мере «странными», см., например, [16].

ся ежедневно на основе стоимости «корзины» нескольких мировых валют: доллара США, евро, японской иены и британского фунта стерлингов.

Каждая страна — член МВФ обладает 250 базовыми голосами (basic votes) плюс 1 дополнительный голос на каждую часть квоты, эквивалентную 100 тыс. SDR.

### 2.2. Организация управления Фондом

Руководство МВФ осуществляется *Советом управляющих* (the Board of Governors), в состав которого входят по одному Управляющему (Governor) и одному Заместителю управляющего (Alternate) от каждой страны — члена МВФ.

Решения в Совете управляющих принимаются голосованием по правилу простого большинства, за исключением особых случаев, в которых используются правила квалифицированного большинства<sup>8</sup> в 70% и 85%. Каждый управляющий подает количество голосов, выделенное его государству как единое целое, без возможности разделения голосов.

Административные функции и повседневное управление Фондом возложены на *Директора-распорядителя* (Managing Director) и *Исполнительный совет* (the Executive Board). Основными сотрудниками Исполнительного совета являются 24 Исполнительных директора (Executive Directors, EDs) и их Заместители (Alternate Executive Directors, AEDs)<sup>9</sup>.

Отметим, что «By-Laws of the IMF»<sup>10</sup> и «Rules and Regulations of the IMF»<sup>11</sup> позволяют Председателю «выяснять общее настроение собрания» по конкретному вопросу без проведения формального голосования, а при принятии решений в Исполнительном совете данный метод является рекомендуемым и регулярно используемым; таким образом, можно считать, что официально решения почти всегда принимаются по достижении консенсуса. Тем не менее на практике такой «консенсус» означает принятие решения в случае, когда неформально достигнуто согласие необходимого большинства [17], поэтому далее будем полагать, что голосование имеет место при принятии любого решения, а будет оно явным или нет для нас не имеет значения.

Рассмотрим структуру Исполнительного совета подробнее.

Как было упомянуто выше, Исполнительный совет состоит из 24 Исполнительных директоров. Из них 5 назначаются странами с наибольшими квотами (США, Япония, Германия, Франция и Великобритания), осталь-

<sup>8</sup> Подробное описание см. в [17].

<sup>9</sup> Здесь и далее в работе вся фактическая информация дана по состоянию на июнь 2007 г.

<sup>10</sup> А именно Section 11.

<sup>11</sup> Rule C-10.

ные 19 избираются членами Совета управляющих, не являющимися представителями указанных пяти государств в МВФ.

В Статьях соглашения указаны правила избрания Исполнительных директоров<sup>12</sup>, из которых отметим следующие:

- при голосовании каждый из управляющих, имеющих право голоса, подает за одно лицо все голоса, на которые он имеет право по статье XII, Section 5 (a);

- чтобы быть избранным, каждый директор должен получить не менее 4% от общего числа голосов, которые могли быть поданы<sup>13</sup>.

Каждый Исполнительный директор назначает своего заместителя (AED), имеющего все полномочия действовать от имени первого при условии его отсутствия. Выборы Исполнительных директоров производятся каждые два года.

Каждый назначенный Исполнительный директор имеет право подавать столько голосов, сколько было выделено назначившему его государству-члену. Каждый избранный Исполнительный директор имеет право подавать столько голосов, сколько было им получено при избрании. Все голоса, на которые имеет право Исполнительный директор, используются как единое целое.

Согласно Статьям соглашения<sup>14</sup>, всеми полномочиями в МВФ, если они явно не принадлежат Совету управляющих, Исполнительному совету или Директору-распорядителю, обладает Совет управляющих.

С другой стороны, Совет управляющих может делегировать любые полномочия (за исключением специально зарезервированных) Исполнительному совету<sup>15</sup>.

Как отмечается в [8], «важная роль Исполнительного совета, помимо выполнения возложенных на него обязанностей, состоит в выдаче рекомендаций Совету управляющих по поводу решений, которые последний собирается принять».

### 3. Структура модели

Мы полагаем, что управление МВФ в значительной степени осуществляется Исполнительным советом<sup>16</sup>, поэтому для анализа распределения влияния в МВФ был выбран именно этот орган.

В работе используется несколько упрощенная модель Исполнительного совета.

Участники Фонда стремятся максимизировать свое влияние в Исполнительном совете:

- на уровне объединения стран<sup>17</sup>;
- на уровне Исполнительного совета.

В результате между объединениями могут происходить переходы — меняется состав объединений.

Динамика модели обеспечивается перевыборами Исполнительных директоров каждые 2 года и пересмотром квот каждые 5 лет.

Концепции модели естественным образом представляются в мульти-агентной среде:

- каждая страна является агентом;
- объединение стран является агентом, содержащим набор других агентов;
- Исполнительный совет в целом — агент, состоящий из набора агентов-объединений.

Задавая правила взаимодействий между агентами всех уровней, получаем функционирующую систему.

Более подробное описание модели приводится ниже.

### 4. Используемые предположения

- В модели не учитывается влияние Директора-распорядителя на Исполнительный совет.
- Выборы Исполнительных директоров всегда происходят за 1 тур<sup>18</sup>.

<sup>12</sup> Articles of Agreement, Schedule E.

<sup>13</sup> Заметим, что именно это правило заставляет большинство стран образовывать *объединения (constituencies)*, поскольку доля их собственных голосов не достигает требуемых 4%. Отметим также, что из общего числа голосов исключаются голоса пяти стран, назначающих своих EDs.

<sup>14</sup> Articles of Agreement, Article XII, Section 2 (a).

<sup>15</sup> Articles of Agreement, Article XII, Section 2 (b).

<sup>16</sup> Приведем высказывание из [8]: «Совет управляющих делегирует значительные полномочия в формировании актуальной политики [МВФ] Исполнительному совету, в силу чего его собственные встречи часто являются в значительной степени формальными». См. также [9].

<sup>17</sup> В терминологии, принятой в Исполнительном совете, это т.н. *constituency system*.

<sup>18</sup> Тем самым не учитываются положения 3—4, 6 из Articles of Agreement, Schedule E, о повторных выборах Исполнительных директоров в случае, когда в результате первого раунда не было выбрано требуемое количество EDs.

- Квоты, выделенные государствам-членам, подвергаются пересмотру каждые пять лет. При этом для вычисления квот отдельных стран используются формулы с соответствующими имитируемыми параметрами<sup>19</sup>.
- При определении правила принятия решений<sup>20</sup> в Исполнительном совете и Совете управляющих используется один из следующих вариантов:
  - а) все три варианта порога<sup>21</sup> рассматриваются отдельно;
  - б) значение общего порога определяется суммированием значений порогов каждого из трех вариантов с заданными весами.
- Государства-члены стремятся максимизировать свое влияние в Исполнительном совете. Указанная тенденция прослеживается на двух уровнях: на уровне объединения стран и на уровне Исполнительного совета.

**I** На уровне объединения каждое государство стремится занять в порядке приоритета: пост ED, пост AED<sup>22</sup>. Остальные позиции не рассматриваются. При принятии решений уровня объединения используется правило простого большинства.

- а) Если в объединении стран имеется страна, чей индекс влияния значительно (более чем на величину некоторого порога «консолидации»  $t_c$ , задаваемого на входе модели) превосходит индексы влияния остальных стран, то эта страна назначает ED.
- б) В противном случае может быть использована схема «ротации поста» (seat rotation). Ротация означает, что страны с наибольшим индексом влияния в объединении, значения которого различаются между собой не более чем на величину порога «консолидации»  $t_c$ , договариваются о поочередной смене ED, представляющего интересы объединения в Исполнительном совете. При этом пост AED получает страна, чья очередь выдвигать ED наступает в следующем двухлетнем периоде<sup>23</sup>.

<sup>19</sup> Более подробная информация о формулах квот приводится в разделе 5.

<sup>20</sup> Напомним, что в МВФ используются три правила принятия решений при решении вопросов различной значимости: простое большинство, квалифицированное большинство в 70%, квалифицированное большинство в 85%. Значение порога существенно влияет на величину влияния каждой страны.

<sup>21</sup> Отметим, что в случае, когда решение принимается по правилу простого большинства, пороговое значение определяется как  $\left\lceil \frac{v_r}{2} \right\rceil$ , если  $v_r$  нечетное, либо как  $\frac{v_r}{2} + 1$  при  $v_r$  четном. Здесь  $v_r$  — общее число голосов.

<sup>22</sup> Согласно Article XII, Section 3 (e), AED назначается ED. В рамках модели предполагается, что пост AED получает следующая по величине индекса влияния страна (кроме случая возникновения ротации, см. далее в тексте).

<sup>23</sup> Отметим, что «период ротации» поста ED (т.е. время, за которое очередь снова доходит до страны  $i$ ) не обязательно равен двум годам. Например, Перу в составе Чилийского объединения получает пост ED один раз в 10 лет. См. также [20].

- с) Каждая страна считает для себя наиболее предпочтительным вариант с наибольшим влиянием, следующим по предпочтительности — вариант «seat rotation», далее — вариант со вторым по величине влиянием, что позволяет назначать AED.

**II** На уровне Исполнительного совета каждое государство стремится войти в состав объединения, обладающего наибольшим влиянием.

- Все государства обладают профилем предпочтений по вступлению в коалицию с другими странами своего объединения, на основе которого определяется индекс влияния страны в рамках объединения.

**I** Профиль предпочтений состоит из набора интенсивностей связей — вероятностей совместных событий, состоящих в том, что страна  $i$  вступает в коалицию<sup>24</sup> со страной  $j$ , определяемых с учетом следующих критериев (список в дальнейшем планируется расширить):

- а) региональная близость страны  $j$ ;
- б) членство стран  $i$  и  $j$  в международных политико-экономических объединениях вне МВФ.

**II** Каждому из указанных критериев приписывается определенный весовой коэффициент важности, общее значение интенсивности  $p_{ij}$  определяется аддитивным обобщенным критерием. При проведении анализа текущей ситуации<sup>25</sup> использовались следующие значения весов:

- для региональной близости:  $P_r = 0.35$ ;
- для политико-экономических объединений:  $P_b = 0.65$ .

**II.1** В качестве степени региональной близости между странами рассматривается следующий вариант<sup>26</sup>:

- Странам, имеющим общие границы с  $i$ , присваивается значение 1, странам, принадлежащим одной с  $i$  части света, присваивается значение 0.6, странам, принадлежащим разным с  $i$  частям света, значение 0.4.

**II.2** Влияние членства стран  $i$  и  $j$  в других политико-экономических объединениях оценивается следующим образом:

- а) На первом этапе оценивается принадлежность пары стран множеству экономико-политических блоков.
  - странам, состоящим вместе только в одном блоке, присваивается значение 0.5;

<sup>24</sup> В данном случае это означает, что страна  $i$  голосует так же, как и страна  $j$ . Отметим, что ряд объединений включает страны, находящиеся в достаточно сложных отношениях, а иногда даже и в состоянии войны. Поскольку таких стран очень немного, в настоящей работе мы не учитываем эти обстоятельства при формировании предпочтений. Эти детали будут учтены в последующих работах.

<sup>25</sup> См. раздел 6.

<sup>26</sup> Здесь и далее конкретные числовые значения являются значениями по умолчанию.

— странам, состоящим вместе только в двух блоках, — значение 0.8;  
 — странам, состоящим вместе в трех и более блоках, — значение 1;  
 — странам, не входящим вместе ни в какой из рассматриваемых блоков, — значение 0;

б) На втором этапе для стран, состоящих вместе хотя бы в одном блоке, учитывается экономический характер блоков и степень их интеграции. Для этого значение  $apprxP_{ij}$ , полученное на первом этапе, складывается с максимальным значением экономической интеграции  $E(b)$  среди множества всех блоков  $B$ , куда вместе входят страны  $i$  и  $j$ , после чего полученная сумма делится на 2. Общая формула для данного частного критерия, таким образом, имеет вид

$$P_b(i, j) = \frac{apprxP_{ij} + \max_{\forall b(i, j) \in B} E(b)}{2}. \quad (4.1)$$

Значения  $E(b)$  являются действительными числами из интервала  $[0..1]$  и зависят от рассматриваемых блоков.

Интуитивный смысл формулы (4.1) довольно прост: общеизвестно, что крупные международные блоки на практике мало влияют на те отношения между их членами, которые не связаны с экономическими вопросами, затрагиваемыми такими блоками. Тогда предпочтительность стран, связанная только с вхождением в один и тот же большой блок, должна быть меньше, чем в случае, когда страны также объединены в некотором более локальном блоке.

При этом мы предполагаем, что для страны  $i$ , состоящей в большом блоке, страна  $j$  из того же блока все же более предпочтительна, чем страна  $k$ , вообще не состоящая вместе с  $i$  ни в каком блоке.

В разделе 6 представлен один из возможных вариантов задания числовых значений экономической интеграции блоков (см. таблицу 6.1).

- **Изменения состояния модели:**

**I** Каждые два года в объединениях, использующих ротацию, происходит смена ED на следующего по порядку в очереди стран. В объединениях, не использующих ротацию, вообще говоря, происходят перевыборы Исполнительного директора.

При этом полагаем, что смена ED происходит, если имел место переход стран(ы), изменивший распределение влияния между участниками данного объединения.

**II** Каждые 5 лет происходит пересмотр квоты. При этом считается, что новые квоты принимаются государствами мгновенно и в случае, когда год изменения квот не совпадает с годом перевыборов EDs, структура объединений сохраняется до ближайших выборов, несмотря на то что влияние стран могло измениться.

- В качестве исходных данных модели, связанных с квотами и составом существующих объединений, использовалась информация об Исполнительном совете с сайта Фонда<sup>27</sup> по состоянию на март 2007 г.

## 5. Детальное описание модели

### 5.1. Представление стран

Каждая из 185 стран — членов МВФ представлена агентом, которого мы будем обозначать с помощью набора  $\langle i, v, \bar{P}, \pi, \alpha \rangle$ ,

где  $i$  — номер агента;

$v$  — число голосов у агента; в силу взаимно однозначного соответствия между числом голосов и квотой<sup>28</sup> по данному числу всегда можно получить значение квоты, и наоборот;

$\bar{P} = (p_{i1}, \dots, p_{iN})$  — профиль предпочтений данной страны  $i$  относительно вступления в объединение с любой из остальных стран, основанный на критериях из раздела 4.

Компонентами набора  $\bar{P}$  являются некоторые числа  $p_{ij}$  (такие, что  $0 \leq p_{ij} \leq 1$ ,  $i = 1, N, j = 1, N, j \neq i$ ;  $N$  — число агентов), называемые *интенсивностями связей* страны  $i$  со страной  $j$ , которые затем используются для расчета индекса влияния в рамках объединения. Мы будем интерпретировать числа  $p_{ij}$  как вероятности того, что страна  $i$  вступает в коалицию<sup>29</sup> со страной  $j$ .

$\pi$  — индекс влияния страны в масштабе Исполнительного совета.

$\alpha$  — индекс влияния страны в масштабе объединения.

### 5.2. Представление объединений

Каждое из 24 объединений<sup>30</sup> из Исполнительного совета МВФ представлено агентом, которого мы будем обозначать с помощью набора  $\langle i, \bar{C}, A, ED, AED, SR, \bar{R} \rangle$ , где  $i$  — номер объединения;

<sup>27</sup> См. <http://www.imf.org/external/np/sec/memdir/eds.htm>

<sup>28</sup> А именно  $Votes = BasicVotes + Q/100\,000$ , где  $Q$  — размер квоты (в SDR),  $BasicVotes = 250$  согласно действующим Статьям соглашения.

<sup>29</sup> Здесь и далее под коалицией понимается группа стран в рамках рассматриваемого выборного органа, голосующих одинаково.

<sup>30</sup> Без потери общности можно считать, что пять стран, назначающих EDs, также являются объединениями, состоящими из одной страны, имеющими ограничения на изменения состава.

$\bar{C} = (c_1, \dots, c_M)$  — набор стран — участников объединения;  
 $A$  — число, равное 1 для объединений, в которых ED назначается (5 стран с наибольшей квотой), и 0 для всех остальных;  
 $ED$  — номер страны, выдвигающей текущего ED;  
 $AED$  — номер страны, выдвигающей текущего AED;  
 $SR$  — число, равное 1 для объединений, использующих ротацию и 0 для всех остальных;  
 $\bar{R} = (r_1, \dots, r_k)$  — набор значений периодов ротации поста ED (время, за которое очередь выдвигать ED снова доходит до страны  $i$ ) для стран, участвующих в управлении объединением, где используется ротация.

### 5.3. Индексы влияния с учетом предпочтений участников

Пусть имеется объединение  $V$ , состоящее из  $n$  стран, принимающих решения голосованием с порогом<sup>31</sup>  $q$ . Примем, что никакая страна не может воздерживаться от голосования.

Назовем коалицию  $\omega \subseteq V$  *выигрывающей* (winning), если она может определить общее решение в  $V$  без учета голосов остальных стран, т.е. сумма голосов стран, входящих в нее, больше или равна  $q$ .

Страна в выигрывающей коалиции называется *ключевой* (pivotal), если при её выходе коалиция перестает быть выигрывающей.

Будем говорить, что страна  $i$  *изменяет исход голосования* (совершает *перемену* (swing)), если коалиция  $\omega$  проигрывающая, а коалиция  $\omega + \{i\}$  — выигрывающая.

Следуя [5], для оценки влияния каждой страны в масштабе Исполнительного совета будем использовать следующий подход:

- Рассмотрим систему не прямых выборов.
- Влияние каждой страны определяется ее влиянием в масштабе объединения и влиянием объединения в масштабе Исполнительного совета.
- Индекс влияния  $\pi$  представляет собой арифметическое произведение индекса влияния страны в объединении (т.е.  $\alpha$ ) и индекса влияния объединения в Исполнительном совете.

На уровне объединения мы используем некоторую модификацию индекса влияния Пенроуза, которая позволяет учитывать предпочтения участников относительно вступления в коалицию. Мы будем следовать подходу, предложенному в [4].

Считая предпочтения каждой страны заданными в профиле предпочтений  $\bar{P}$ , введем усредненную интенсивность связей страны  $i$  с другими членами коалиции  $\omega$  так:

<sup>31</sup> На уровне объединения стран считаем, что правило принятия решений — простое большинство, т.е.  $q$  определяется в соответствии со сноской 21.

$$f^+(i, \omega) = \frac{\sum_{j \in \omega} p_{ij}}{|\omega|}. \quad (5.1)$$

Здесь и далее  $p_{ij}$  — компоненты  $\bar{P}$ .

По аналогии вводится усредненная интенсивность связей других стран коалиции со страной  $i$ , которая определяется как

$$f^-(i, \omega) = \frac{\sum_{j \in \omega} p_{ji}}{|\omega|}. \quad (5.2)$$

Нам также потребуется средняя интенсивность связей внутри коалиции, определяемая следующим образом:

$$f(\omega) = \frac{\sum_{i \in \omega} \frac{1}{2} (f^+(i, \omega \setminus \{i\}) + f^-(i, \omega \setminus \{i\}))}{|\omega|}. \quad (5.3)$$

Поясним смысл введенных обозначений.

Интенсивность  $f^+(i, \omega)$  можно интерпретировать как вероятность того, что страна  $i$  присоединится к коалиции  $\omega$  (при условии, что такая коалиция возникла), основанную на вероятности присоединения страны  $i$  в среднем к каждой из стран коалиции; в свою очередь эта вероятность определяется исходя из профиля предпочтений страны  $i$ . Отметим, что при подсчете игрок  $i$  считается не принадлежащим коалиции.

Интенсивность  $f^-(i, \omega)$  по сути аналогична варианту (5.1) с тем отличием, что рассматриваются предпочтения других стран относительно присоединения  $i$ . Ее можно интерпретировать как вероятность того, что страны коалиции  $\omega$  примут к себе страну  $i$ .

Интенсивность  $f(\omega)$  характеризует среднюю интенсивность отношений между странами в коалиции  $\omega$ . Ее можно интерпретировать как вероятность того, что коалиция  $\omega$  будет действовать как блок, т.е. все участники коалиции будут голосовать одинаково. Подчеркнем, что при вычислении суммы в числителе (5.3) для каждого участника  $i$  оценивается его средняя интенсивность связей с остальными членами коалиции, т.е.  $\omega \setminus \{i\}$ .

Индекс влияния  $\alpha$  страны  $i$  в масштабе объединения определим по формуле

$$\alpha(i) = \begin{cases} \frac{\sum_{\omega \text{ is a swing for } i} f^+(i, \omega)}{2^{n-1}}, & \text{если } v(i) < q \\ 1, & \text{иначе} \end{cases} \quad (5.4)$$

где  $n$  — число стран в объединении,  $v(i)$  — число голосов участника  $i$ ,  $q$  — порог принятия решений при голосовании.

Индекс можно интерпретировать как отношение суммарной интенсивности потенциально возможных связей  $i$  с коалициями, для которых он может совершить перемену, к максимально возможной суммарной интенсивности связей для одного участника в данном объединении при условии, что участник  $i$  не является диктатором<sup>32</sup>. Данный индекс является абсолютным.

Подчеркнем, что в [4] использовались относительные индексы влияния, обладающие тем свойством, что их сумма для всех участников равняется 1.

А именно, индекс влияния участника  $i$  определялся как

$$\alpha^{\text{card}}(i) = \frac{\sum_{\substack{\omega \text{ is winning,} \\ i \text{ is pivotal in } \omega}} \chi_i(\omega)}{\sum_{j \in N} \sum_{\substack{\omega \text{ is winning,} \\ j \text{ is pivotal in } \omega}} \chi_j(\omega)} \quad (5.4^*)$$

где  $\chi_j(\omega)$  — некоторая функция интенсивности, определяемая, например, по формуле (5.1).

Непосредственное использование относительных индексов (5.4\*) не подходит для данной модели, поскольку, чтобы оценить, как изменится влияние участника  $i$  при переходе из одного объединения в другое, требуется знать абсолютное влияние, не зависящее от изменения влияния других участников.

Рассмотрим простой пример, показывающий неприменимость относительных индексов в нашей модели.

**Пример 2.** Пусть группа участников представляет собой объединение  $V = \{A, B, C, D, E\}$ , где  $A$  имеет два голоса, а все остальные члены группы по одному голосу. Порог принятия решения составляет 4.

Будем обозначать объединение участников  $V$  вместе с параметрами голосования  $v_1, v_2, \dots, v_s$  как  $\tilde{V} \equiv [q; v_1, v_2, \dots, v_s]$ , где  $q$  — квота, а  $v_j, j = 1..s$  — числа, равные количеству голосов каждого участника. Таким образом, для рассматриваемого случая  $\tilde{V} \equiv [4; 2, 1, 1, 1, 1]$ .

Примем для упрощения анализа, что предпочтения всех участников по вступлению в коалицию друг с другом максимальны и равны 1. При этом,

<sup>32</sup> В самом деле, если число голосов участника  $i$  больше или равно порогу принятия решений, его предпочтения по вступлению в коалицию с другими участниками утрачивают свое значение, поскольку  $i$  единолично определяет решение, в силу чего в предположении о том, что величина порога превышает 50% от общего числа голосов, влияние остальных участников всегда равно 0, а событие, состоящее в том, что  $i$  окажется решающим (т.е. полностью определяет исход голосования) — достоверное.

как нетрудно заметить, индекс  $\alpha$  в формуле (5.4) является индексом Пенроуза<sup>33</sup>.

В таблице 5.1 приведены выигрывающие коалиции и участники, являющиеся в них ключевыми<sup>34</sup>.

Рассмотрим участника  $A$ . Он не является диктатором и может изменить исход голосования для 10 коалиций из  $2^{5-1} = 16$  возможных в принципе коалиций, не включающих  $A$ , поэтому абсолютный индекс  $\alpha(A) = \frac{10}{16}$ . Участники  $B, C, D, E$  могут совершить перемену в четырех случаях каждый, поэтому знаменатель в формуле (5.4\*) равен  $10 + 4 + 4 + 4 + 4 = 26$  и, соответственно,  $\alpha^{\text{card}}(A) = \frac{10}{26} \approx 0.3846$ .

Таблица 5.1

Выигрывающая коалиция	Ключевые игроки
ABC	A, B, C
ABD	A, B, D
ACD	A, C, D
ABCD	A
ABE	A, B, E
ACE	A, C, E
ABCE	A
ADE	A, D, E
ABDE	A
ACDE	A
BCDE	B, C, D, E
ABCDE	Нет

<sup>33</sup> Индекс Пенроуза определяется следующим образом:  $\beta_a(i) = \frac{\sum_{\omega \text{ is a swing for } i} 1}{2^{n-1}}$ , где  $n$  — число участников, суммирование ведется по всем коалициям, для которых  $i$  может совершить перемену. Индекс Банцафа получается из индекса Пенроуза нормированием, с тем, чтобы сумма индексов всех участников была равна 1:  $\beta(i) = \frac{\beta_a(i)}{\sum_{j \in V} \beta_a(j)}$ . См. также [5].

<sup>34</sup> В качестве эквивалентного варианта можно было бы рассмотреть проигрывающие коалиции, для которых кто-либо из оставшихся участников может совершить перемену.

Теперь представим себе, что участнику  $A$  по каким-либо причинам поступило предложение от объединения  $W$ , изначально состоящего из трех участников  $B', C', D'$ ;  $\tilde{W} \equiv [3; 1, 1, 1]$ , образовать коалицию  $W' = \{A, B', C', D'\}$ , причем  $\tilde{W}' \equiv [4; 2, 1, 1, 1]$ , т.е. при присоединении  $A$  в коалиции увеличивается порог голосования, а доля голосов остальных участников уменьшается. В таблице 5.2 приведены выигрывающие коалиции и участники, являющиеся в них ключевыми для объединения  $W'$ .

Таблица 5. 2

Выигрывающая коалиция	Ключевые игроки
AB'C'	A, B', C'
AB'D'	A, B', D'
AC'D'	A, C', D'
AB'C'D'	A

Найдем индексы влияния для  $A$  в этом новом объединении. Нетрудно заметить, что участник  $A$  может совершить переменную 4 раза, а участники  $B', C', D'$  — по 2 раза. Знаменатель в формуле (5.4\*) равен  $4 + 2 + 2 + 2 = 10$  и, соответственно,  $\alpha^{\text{card}}(A) = \frac{4}{10} = 0.4 > 0.3846$ . Поэтому если бы участник  $A$  ориентировался на значения относительных индексов, он принял бы предложение об объединении.

Однако абсолютный индекс влияния для  $A$  равен  $\alpha(A) = \frac{4}{2^{4-1}} = \frac{1}{2}$ , что меньше его абсолютного влияния в объединении  $V$ , равного  $\frac{10}{16}$ , следовательно, на самом деле такое объединение участнику  $A$  невыгодно.

Интересно обратить внимание на то, что при сделанных предположениях объединение  $W'$  выгодно для участников  $B', C', D'$ : в объединении  $W'$  абсолютное влияние каждого из них равно  $\frac{1}{2^{3-1}} = \frac{1}{4}$ , и это влияние не изменяется в новом объединении  $W'$ :  $\frac{2}{2^{4-1}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ , в то же время общее число голосов объединения  $W'$  увеличится за счет голосов участника  $A$ .

Важно отметить, что абсолютный индекс  $\alpha$  при сделанных предположениях о максимальных предпочтениях участников по вступлению в коалицию имеет простое вероятностное обоснование, что и обуславливает его большую адекватность в оценке влияния при переходе между объединениями.

Действительно, предположение об одинаковых максимально возможных предпочтениях участников означает, что все они голосуют независимо друг

от друга. В свою очередь это эквивалентно утверждению о том, что вероятность каждого участника проголосовать «за», учитывая, что отношение участника к принимаемому решению в модели не рассматривается, одинакова и равна  $\frac{1}{2}$ .

Нетрудно видеть, что в этом случае число элементарных исходов, благоприятствующих событию  $D$ : «голос участника  $A$  оказался решающим», равно удвоенному числу перемен, которые  $A$  может совершить, в то время как общее число исходов голосования с  $n$  участниками составляет  $2^n$ ; таким образом, индекс Пенроуза, с которым в данном случае  $\alpha$  совпадает, равен вероятности события  $D$ , т.е. «настоящему» влиянию участника  $A$ .

Несмотря на открытость вопроса о вероятностной характеристике индексов с учетом предпочтений, представляется разумным, что в любом случае абсолютные индексы будут не «хуже» (в смысле близости к «настоящему» влиянию), чем относительные; в то же время, при определенных ограничениях, они будут «лучше».

Таким образом, использование абсолютных индексов в рамках модели является обоснованным.

На уровне Исполнительного совета определим влияние объединения в терминах теории вероятностей.

Определим вероятность того, что объединение  $C$  проголосует «за» формально следующим образом:

$$P(C \text{ votes 'yes'}) = \frac{\sum_{\omega \text{ is winning}} f(\omega)}{2^n} \quad (5.5)$$

Иными словами, предположим, что каждая выигрывающая коалиция имеет степень внутренней согласованности, определяемую функцией  $f(\omega)$ , и чем больше эта величина, тем более вероятным является образование такой коалиции<sup>35</sup>.

Определим теперь индекс влияния объединения в масштабе Исполнительного совета как вероятность события, состоящего в том, что объединение  $i$  является *решающим* (decisive)<sup>36</sup>.

Для этого продумаем следующее:

- 1) Из множества всех возможных коалиций между объединениями выберем те, для которых  $i$  может совершить переменную.

<sup>35</sup> Отметим, что формула (5.5) представляет собой модифицированный индекс The Power of the Body to Act (PTA), предложенный Колманом (Coleman) с тем отличием, что в PTA для всех коалиций  $f(\omega) = 1$ . Более подробно см. в [8].

<sup>36</sup> Напомним, что объединение называется решающим, если его голоса определяют исход голосования.

2) Найдем вероятность возникновения каждой из коалиций, выбранных в предыдущем пункте, как произведение вероятностей событий, заключающихся в том, что объединение  $j$  проголосует «за» (соответственно «против»), если в соответствии с выбранной коалицией такой должна быть его позиция<sup>37</sup>.

3) Сложив все вероятности, найденные в предыдущем пункте, получим вероятность возникновения ситуации<sup>38</sup>, когда объединение  $i$  является решающим<sup>39</sup>.

Отметим, что предположение о независимости голосования различных объединений, использованное на шаге 2), означает, что мы отвергаем возможность объединений, рассматриваемых в качестве участников голосования, организовывать между собой альянсы.

Основанием может послужить тот факт, что для учета предпочтений объединений по вступлению в альянс необходимо определенным образом агрегировать предпочтения членов объединения<sup>40</sup>. В то же время такое агрегирование представляется неадекватным для рассматриваемых факторов предпочтений в силу разнородности стран, входящих в объединение.

В качестве порогового значения при принятии решений на уровне Исполнительного совета используется величина, определенная в разделе 4. Напомним, что объединение обладает числом голосов, равным сумме голосов стран, в него входящих.

С учетом вышеизложенного индекс влияния (абсолютный) на уровне Исполнительного совета для каждого объединения  $i$  можно определить так:

$$\kappa(i) = \sum_{\omega \text{ is a swing for } i} \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^N p_j \quad (5.6)$$

<sup>37</sup> Подчеркнем, что все объединения голосуют независимо друг от друга, а вероятности каждого объединения проголосовать «за» или «против» были нами уже определены (см. формулу (5.5)).

<sup>38</sup> Заметим, что события, состоящие в возникновении различных коалиций, являются несовместными и в сумме дают достоверное событие — один из возможных результатов голосования.

<sup>39</sup> Также отметим, что вероятность, с которой само объединение  $i$  голосует «за» или «против», при расчете роли не играет, так как по определению  $i$  будет решающим независимо от того, как оно проголосует. В самом деле, если  $i$  голосует «за», то коалиция, для которой  $i$  совершает перемену, выигрывает, т.е. решение принимается. Если же  $i$  голосует «против», то указанная коалиция останется проигрывающей, что означает, что решение не будет принято. Получаем, что в любом случае исход голосования определяется объединением  $i$ .

<sup>40</sup> При условии, что Исполнительный директор объединения обязан учитывать мнение всех стран объединения, а не только своей страны. На практике, однако, это выполняется не всегда (см., например, [19]), что приводит к мысли об учете предпочтений и при расчете индексов уровня Исполнительного совета. В этом случае можно было бы рассматривать предпочтения уровня объединений как предпочтения между странами, выдвигающими Исполнительных директоров.

где  $\omega$  — коалиции, выбираемые на шаге 1),  $N$  — число объединений (24);

$$p_j = \begin{cases} P(j \text{ votes 'yes'}), & \text{если } W[j] = \text{'yes'} \\ P(j \text{ votes 'no'}), & \text{иначе} \end{cases}, \text{ где } W[j] \text{ — ожидаемый в рамках ис-}$$

пользуемых предположений результат голосования объединения с номером  $j$  в заданном разбиении  $W$ .

Вероятности  $p_j$  определяются по формуле (5.5), причем  $P(j \text{ votes 'no'}) = 1 - P(j \text{ votes 'yes'})$ .

Теперь определим для каждой страны  $\lambda$  из объединения  $i$  общий индекс влияния как произведение левых частей формул (5.4) и (5.6):

$$\pi(\lambda, i) = \alpha(\lambda) \kappa(i). \quad (5.7)$$

#### 5.4. Сложность подсчета индексов влияния

Подсчет индексов влияния представляет собой отдельную задачу, которая имеет в общем случае высокую вычислительную сложность.

Прямой алгоритм вычисления индексов сводится к перебору всех подмножеств заданного множества и проверке для каждого игрока, может ли он совершить перемену для выбранного подмножества. В случае, когда такая ситуация возможна, значение индекса обновляется.

Экспоненциальная сложность прямого алгоритма существенно ограничивает его применимость — обычно число участников составляет не более 30. При большем количестве участников (например, Совет управляющих МВФ состоит из 185 стран) необходимо использование других методов подсчета.

В данной работе указанное ограничение обходится за счет введения системы непрямых выборов, в которой максимальный размер объединения составляет 24 страны<sup>41</sup>, а общее число Исполнительных директоров в Исполнительном совете составляет 24. Однако в случае увеличения размеров объединений, либо числа Исполнительных директоров, вероятно, придется использовать другой метод подсчета индексов влияния. Дополнительная сложность здесь возникает из-за очень большого числа голосов, которыми обладают участники — суммарно оно составляет 2 207 764, что накладывает определенные ограничения на использование других методов подсчета индексов, например, метода порождающих функций (generating functions).

Для повышения производительности при имитации можно также использовать распределенные вычисления.

<sup>41</sup> Для так называемого «Francophone Africa constituency» (в расчетах ниже обозначено как Central-African Constituency).

### 5.5. Переходы между объединениями

На каждом шаге модельного времени (2 года) может произойти переход пяти случайно выбранных стран в другие объединения. Переход может быть обоснован, например, изменением квот, приводящим к изменению влияния. Примем, что для осуществления перехода требуется выполнение следующих условий:

- Индекс  $\pi$  страны  $i$  (абсолютное влияние страны) в результате перехода в новое объединение  $B$  не становится меньше, а индекс  $\alpha$  увеличивается.
- Абсолютное влияние любой страны из объединения  $B$  не должно уменьшиться. В качестве критерия того, что страны объединения  $B$  примут к себе страну  $i$ , предлагается использовать среднюю интенсивность связей других членов объединения с  $i$ : функцию  $f^-(i, w)$ , определяемую по формуле (5.2).

### 5.6. Механизм изменения квот

В большинстве случаев Исполнительный совет инициировал изменение квот участников МВФ в рамках Общих пересмотров квот (General Quota Reviews), происходящих не реже одного раза в 5 лет<sup>42</sup>. При этом сначала, исходя из потребностей Фонда и других факторов, оценивается общий размер увеличения квот, затем его распределение между странами, отражающее их положение в мировой экономике.

Распределение квот включает следующие элементы:

- Эквипропорциональная часть, распределяемая между всеми участниками в соответствии с их текущими квотами.
- Селективная часть, используемая для изменения распределения квот. В основном распределение этого элемента базируется на формулах для расчета квот. С 1983 г. (8-й общий пересмотр) селективные части распределяются между всеми участниками в пропорции к их расчетным квотам<sup>43</sup>.
- Ad hoc увеличение квоты, используемое для отдельных стран, чьи квоты были признаны наиболее не соответствующими действительности<sup>44</sup>.

Сотрудники Фонда и эксперты Группы по пересмотру формулы квоты (Quota Formula Review Group, QFRG) отмечают<sup>45</sup>, что, как правило, относительно небольшая часть (менее 50%) общего увеличения квот распределяется селективно.

<sup>42</sup> Articles of Agreement, Article III, Section 2 (a).

<sup>43</sup> То есть квотам, рассчитанным с помощью действующих формул.

<sup>44</sup> Исполнительный совет относит к таким странам те, для которых отношение расчетной квоты к реальной квоте превышает 1. В 1998 г. (11-й пересмотр) 38 стран были признаны подлежащими ad hoc увеличению по данному критерию.

<sup>45</sup> См., например [10], [13].

Как подчеркивается в [16], в силу такого подхода значительную роль играет начальное распределение квот, которое было в большей степени политически, нежели экономически обоснованным. Это привело к тому, что для многих стран квота не отражает их реального положения в мировой экономике.

В соответствии со Статьями соглашения любое изменение квот может происходить только с согласия государства<sup>46</sup>. Таким образом, любое изменение квот в сторону их большей адекватности представляет собой медленный и постепенный процесс.

Первоначально для расчета квот использовалась одна единственная формула, предложенная на конференции в Бреттон Вудс в 1944 г. В 1962—1963 гг. формула была пересмотрена, и вместо одной их стало 10.

В 1981—1982 гг. формулы упростили: из 10 осталось 5, которые используются по настоящее время. Формулы имеют следующий вид:

Bretton Woods:

$$Q_1 = (0.01Y + 0.025R + 0.05P + 0.2276VC) (1 + C/Y) \quad (5.8)$$

Scheme III:

$$Q_2 = (0.0065Y + 0.0205125R + 0.078P + 0.4052VC) (1 + C/Y) \quad (5.9)$$

Scheme IV:

$$Q_3 = (0.0045Y + 0.03896768R + 0.07P + 0.76976VC) (1 + C/Y) \quad (5.10)$$

Scheme M4:

$$Q_4 = 0.005Y + 0.042280464R + 0.044 (P + C) + 0.8352VC \quad (5.11)$$

Scheme M7:

$$Q_5 = 0.0045Y + 0.05281008R + 0.039 (P + C) + 1.0432VC \quad (5.12)$$

где  $Y$  = ВВП в текущих рыночных ценах за последний год<sup>47</sup>;

$R$  — средний объем золотовалютных резервов, включая SDRs и резервную позицию в МВФ за последний годовой период;

$C, P$  — среднегодовые текущие поступления (платежи) (товары, услуги, доходы, частные трансферты) за последние 5 лет;

$VC$  — колебания текущих поступлений, определяемые как одно стандартное отклонение от скользящего среднего значения за пять лет, центрированного на третьем году за последний 13-летний период.

Расчетная квота (Calculated Quota) определяется как

$$Q_C = \text{Max} (Q_1, \text{Mean of lowest two of } Q_2, Q_3, Q_4, Q_5), \quad (5.13)$$

<sup>46</sup> Articles of Agreement, Article III, Section 2 (d).

<sup>47</sup> ВВП — внутренний валовой продукт (Gross Domestic Product, GDP).

причем значения  $Q_i$  ( $i = 2..5$ ) нормализованы таким образом, что сумма всех  $Q_i$  равна  $Q_1$ .

Другими словами<sup>48</sup>, квоты, рассчитанные по каждой из четырех небреттонвудских формул, умножаются на корректировочный коэффициент с тем, чтобы сумма расчетных значений для всех государств-членов была равна сумме, полученной по бреттонвудской формуле. За расчетную квоту государства-члена принимается значение, полученное по бреттонвудской формуле, или среднее из двух наименьших значений, полученных по четырем другим формулам (после умножения на корректировочный коэффициент), в зависимости от того, какое из значений является большим.

Эксперты QFRG предложили новую формулу<sup>49</sup>, имеющую вид

$$Q_c = (2/3) Y + (1/3) V, \quad (5.14)$$

где  $Y$  равен среднему ВВП за последние три года;  $V$  рассчитывается так же, как  $IC$ , но при этом включает чистые входящие потоки долгосрочного капитала.

В результате дискуссий в Исполнительном совете на текущий момент большинство директоров поддерживает предложение о включении в новую формулу не более четырех переменных, в качестве которых предлагается использовать:

- а) GDP — средний ВВП за три года;
- б) Openness — мера открытости экономики, определяемая как средняя сумма текущих доходов и платежей с определенными поправками;
- в) Variability — то же, что и  $V$  в формуле (5.14), но с тем отличием, что добавлены чистые входящие потоки краткосрочного капитала, а величина определяется как одно стандартное отклонение от централизованного трех-летнего скользящего среднего за последние 13 лет;
- г) Reserves — средняя величина международных резервов, та же, что и в используемых формулах.

Весовые коэффициенты подлежат определению Исполнительным советом.

В рамках модели для определения квот предлагается использовать один из следующих подходов:

- а) Предположить, что макроэкономические параметры стран задаются некоторыми функциями определенного вида и использовать существующие формулы для расчета квот, при этом следуя традиционному подходу к изменению квот на базе небольших постепенных селективных и ad hoc увеличений.

<sup>48</sup> Следуя [3].

<sup>49</sup> См. [12].

б) Использовать формулу (5.14) при сохранении положений<sup>50</sup> п. а).

в) Использовать модификацию формулы (5.14) с учетом мнения Исполнительного совета<sup>51</sup>.

Отметим, что при условии допустимости динамики предпочтений стран относительно объединения может потребоваться также имитация величин, влияющих на частные предпочтения<sup>52</sup>.

## 6. Анализ распределения актуального влияния в Фонде на основе предложенных индексов влияния

В процессе оценки адекватности аспекта модели, связанного с индексами влияния, был произведен анализ влияния в Исполнительном совете по состоянию на март 2007 г.

Для подсчета индексов использовалась авторская программа Pwr\_Calc<sup>53</sup>.

Расчет индексов проходил в два этапа:

• Сначала для каждой страны из каждого объединения по формуле (5.4) рассчитывался индекс  $\alpha$ . Кроме того, по формуле (5.5) подсчитывалась вероятность для каждого объединения проголосовать «за».

• На втором этапе подсчитывались индексы влияния объединений  $\kappa$  и общие индексы влияния стран  $\pi$  по формулам (5.6) и (5.7) соответственно.

Таким образом, для каждой страны были получены три индекса, отражающие ее влияние в Совете для рассматриваемых случаев большинства<sup>54</sup>.

Далее был проведен анализ устойчивости индексов при малых изменениях весовых коэффициентов.

Для этого индексы стран  $\alpha$  и  $\pi$  были подсчитаны в 50 испытаниях, в которых весовой коэффициент<sup>55</sup>  $Pb$  определялся случайной величиной с равномерным распределением из интервала  $[0.4..0.85]$ , а коэффициент  $Pr$  соответствующим образом нормировался так, что  $Pr + Pb = 1$ .

<sup>50</sup> В этом случае достаточно будет имитировать только два макроэкономических показателя.

<sup>51</sup> К недостаткам этого подхода можно отнести то, что, как неоднократно отмечали эксперты, не для всех рассматриваемых переменных существуют адекватные данные, кроме того, пока неизвестно окончательное решение Совета относительно весовых коэффициентов, используемых в формуле.

<sup>52</sup> В текущем варианте работы, с учетом выбранных критериев, предпочтения стран во времени предполагаются постоянными.

<sup>53</sup> Программа разработана К.Б. Погорельским.

<sup>54</sup> См. раздел 4.

<sup>55</sup> Вводится в разделе 4.

Индексы, полученные указанным выше способом, сравнивались с индексами для модельного случая, в котором коэффициент  $Pb$  был равен 0.65, а коэффициент  $Pr = 0.35$ .

Сравнение показало, что для реализаций значений коэффициента  $Pb$ , лежащих в интервале [0.4..0.84], максимальное среднее отклонение величины индекса влияния  $\alpha$  от величины модельного индекса, с которым производилось сравнение, среди всех стран составило 1.982%, а для индексов  $\pi$  аналогичное максимальное отклонение составило десятые доли процента.

Такой результат, на наш взгляд, означает достаточно хорошую устойчивость предложенных индексов к малым изменениям значений весовых коэффициентов.

### 6.1. Определение предпочтений стран с учетом выбранных критериев

Предпочтения относительно регионального расположения определялись согласно правилу, указанному в разделе 4 при помощи политической карты мира.

Для определения предпочтений относительно политико-экономических блоков были выбраны организации, перечисленные в таблице 6.1.

Это основные международные политико-экономические блоки, действовавшие на момент проведения анализа. Более подробное описание каждого блока (включая состав участников) представлено в Приложении Б.

Итоговые предпочтения для каждой страны определялись путем сверки частных предпочтений на основе выбранных критериев с весовыми коэффициентами  $Pr = 0.35$  и  $Pb = 0.65$  (для регионального и экономического критериев соответственно).

Таблица 6.1.

Международные блоки и организации	Экономическая интеграция* $E(b)$
Всемирная торговая организация (World Trade Organisation, WTO)	0.5
Европейский союз (European Union, EU)	1
Европейская ассоциация свободной торговли (European Free Trade Association, EFTA)	1
Европейская экономическая зона (European Economic Area, EEA)	0.8
Центральноевропейская зона свободной торговли (Central European Free Trade Agreement, CEFTA)	1
Североамериканская зона свободной торговли (North American Free Trade Agreement, NAFTA)	0.5

Международные блоки и организации	Экономическая интеграция $E(b)$
Общий рынок Восточной и Южной Африки (Common Market for Eastern and Southern Africa, COMESA)	0.8
Центральноафриканское валютно-экономическое сообщество (Economic and Monetary Community of Central Africa, CEMAC)	1
Экономическое сообщество стран Центральной Африки (Economic Community of Central African States, ECCAS)	0.85
Западноафриканский экономический и валютный союз (West African Economic and Monetary Union, WAEMU/UEMOA)	1
Западноафриканская валютная зона (West African Monetary Zone, WAMZ)	1
Экономическое сообщество стран Западной Африки (Economic Community of West African States, ECOWAS)	0.8
Восточноафриканское сообщество (East African Community, EAC)	0.9
Южноафриканский таможенный союз (Southern African Customs Union, SACU)	1
Сообщество развития стран Южной Африки (Southern African Development Community, SADC)	0.8
Африканский Союз (African Union)	0.5
Ассоциация регионального сотрудничества Южной Азии (South Asian Association of Regional Cooperation, SAARC)	0.9
Ассоциация стран Юго-Восточной Азии (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN)	1
Азиатско-Тихоокеанский форум экономического сотрудничества (Asia-Pacific Economic Cooperation Forum, APECF)	0.5
Форум островов Тихого океана (Pacific Islands Forum, PIF)	0.6
Группа стран Африки, Карибского и Тихоокеанского бассейнов (African, Caribbean and Pacific Group of States, ACP)	0.5
Южноамериканский общий рынок (MERCOSUR/ MERCOSUL)	1
Андское сообщество (Andean Group/Andean Community of Nations, CAN)	1
Ассоциация интеграции стран Латинской Америки (Latin American Integration Association, ALADI)	0.85
Союз Южноамериканских наций (Union of South American Nations, Unasur/Unasul**)	0.6
Карибское сообщество и общий рынок (Caribbean Community and Common Market, CARICOM)	1
Центральноамериканская система интеграции (System of Central American Integration, SICA)	0.7
Ассоциация Карибских государств (Association of Caribbean States, ACS)	0.6
Организация стран — экспортеров нефти (Organization of Petroleum Exporting Countries, ОПЕК)	0.6
Евро-Азиатское экономическое сообщество (ЕврАзЭС, Eurasian Economic Community, EurAsEC)	0.9

Международные блоки и организации	Экономическая интеграция $E(b)$
Шанхайская организация сотрудничества (Shanghai Co-operation Organisation, SCO)	0.9
Союзное государство России и Белоруссии	1
ГУАМ (GUAM Organization for Democracy and Economic Development)	1
Содружество Независимых Государств, СНГ (Commonwealth of Independent States, CIS)	0.4
Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива (Cooperation Council for the Arab States of the Gulf/Gulf Cooperation Council, GCC)	1
Агадирское соглашение (Agadir Agreement, Agadir)	1
Большая арабская зона свободной торговли (Greater Arab Free Trade Area, GAFTA)	0.9
Лига арабских государств (Arab States League)	0.5

\* Понятие вводится в разделе 4.

\*\* Данное название было принято 16 апреля 2007 г. До этого Союз имел название South American Community of Nations (CSN). Изменений в составе участников и качественных характеристиках блока не произошло, поэтому, несмотря на то что анализ проводился на март 2007 г., используется текущее (на июль 2007 г.) название блока.

## 6.2. Основные результаты

Значения рассчитанных индексов для всех стран приведены в Приложении А.

Как и следовало ожидать, при увеличении порога принятия решений (от простого большинства до большинства в 85%) абсолютное влияние всех объединений уменьшается. При этом любопытно отметить, что максимальным абсолютным влиянием при простом большинстве и большинстве в 70% обладают США, однако при большинстве в 85% лидером оказывается Нидерландское объединение (Dutch Constituency).

Данный факт, на наш взгляд, объясняется двумя причинами: во-первых, указанное объединение приобретает основное влияние за счет своих голосов; во-вторых, в силу своей вероятности как блока проголосовать «за», равной примерно 0.246, оно также делает маловероятным возникновение выигрывающих коалиций, организуемых другими участниками<sup>56</sup>.

<sup>57</sup> В самом деле, влияние других участников, определяемое как вероятность того, что возникнет коалиция, в которой они смогут совершить перемену, падает, если в большинство таких коалиций также входит Нидерландское объединение (т.е. предполагается, что оно будет голосовать «за») из-за малой вероятности рассматриваемого события.

В целях более тщательного анализа для каждого объединения были вычислены индексы влияния Пенроуза и Банцафа, которые затем сравнивались с индексами  $k$  и их нормализованными вариантами соответственно. Результаты сравнения приведены в таблицах ниже.

Таблица 6.2. Случай простого большинства

Объединение	Число голосов*	Вероятность проголосовать «за»**	Индекс влияния Пенроуза $\times 10^4$	Индекс влияния $k \times 10^4$	Индекс влияния Банцафа, %	Индекс влияния $k$ (нормализованный), %
US	371,743	0.5	6376.40	4258.42	20.9993	16.5381
Japan	133,378	0.5	1746.77	1557.13	5.7526	6.0473
Germany	130,332	0.5	1706.90	1520.65	5.6213	5.9056
France	107,635	0.5	1407.77	1245.83	4.6362	4.8383
UK	107,635	0.5	1407.77	1245.83	4.6362	4.8383
Belgian_C	113,969	0.3002	1491.42	1368.10	4.9117	5.3132
Dutch_C	105,412	0.2461	1378.58	1266.98	4.5401	4.9205
Mexico_Spanish_C	92,989	0.3149	1215.16	1102.76	4.0019	4.2827
Italian_C	90,968	0.2756	1188.64	1082.09	3.9145	4.2024
Australian_C	85,360	0.2487	1114.99	1015.47	3.6720	3.9437
China	81,151	0.5	1059.60	933.25	3.4896	3.6244
Canadian_C	80,636	0.3406	1053.28	947.70	3.4687	3.6805
Swedish_C	76,276	0.4338	995.82	884.99	3.2795	3.4370
Egyptian_C	70,852	0.3852	924.61	825.51	3.0450	3.2060
Saudi Arabia	70,105	0.5	914.87	804.82	3.0129	3.1256
Malaysian_C	69,019	0.3285	900.75	808.09	2.9664	3.1383
South_African_C	65,221	0.3827	850.56	758.72	2.8011	2.9466
Swiss_C	61,827	0.1680	807.16	732.59	2.6582	2.8451
Russia	59,704	0.5	778.73	684.19	2.5646	2.6571
Iranian_C	53,662	0.1991	699.71	630.98	2.3044	2.4505
Brazilian_C	53,634	0.3375	699.31	623.56	2.3030	2.4217
Indian_C	52,112	0.4270	679.55	599.69	2.2379	2.3290
Argentinian_C	43,395	0.4580	565.81	498.75	1.8634	1.9370
Central_African_C	30,749	0.3725	400.66	353.06	1.3195	1.3711

\* По состоянию на начало марта 2007 г.

\*\* Для объединений, состоящих из одной страны, эта вероятность полагается равной 0.5 согласно общему подходу к оценке влияния без учета характера принимаемых решений.

Из таблицы 6.2 видно, что для случая простого большинства индекс Пенроуза всегда больше индекса  $k$ , в силу чего индекс Банцафа (нормализованный)

ный индекс Пенроуза) практически всегда меньше, чем индекс к (за исключением США, где индекс Банцафа больше почти на 4.5%).

Это легко объяснимо, если учесть, что при подсчете индекса Пенроуза все коалиции предполагаются равновероятными, т.е. вероятности проголосовать «за» или «против» для каждого участника одинаковы и равны 0.5. В таком случае каждая переменная, совершаемая участником, дает вклад  $\frac{1}{2^{n-1}}$  в общее значение индекса. Для индекса к каждая переменная, совершаемая участником, добавляет в общее значение индекса величину произведения вероятностей участников, голосующих «за», и участников, голосующих «против». При этом, в силу того что эти вероятности, вообще говоря, различны, произведение может быть как больше  $\frac{1}{2^{n-1}}$ , так и меньше, в зависимости от разбиения участников по итогам голосования и их вероятностей проголосовать «за» или «против».

Расчеты показывают, что в среднем вклад каждой переменной в величину влияния участника в рассмотренном случае становится меньше для индекса к по сравнению с индексом Пенроуза, в силу чего меньше и его итоговое значение. При нормировке это находит отражение в увеличении доли влияния США, за счет чего уменьшаются доли влияния остальных участников.

Таблица 6.3. Случай большинства в 70%

Объединение	Число голосов	Вероятность проголосовать «за»	Индекс влияния Пенроуза $\times 10^4$	Индекс влияния к $\times 10^4$	Индекс влияния Банцафа, %	Индекс влияния к (нормализованный), %
US	371,743	0.5	1036.15	86.10	11.0837	6.8806
Japan	133,378	0.5	594.25	67.25	6.3567	5.3743
Germany	130,332	0.5	581.56	66.28	6.2210	5.2971
France	107,635	0.5	485.12	58.05	5.1894	4.6395
UK	107,635	0.5	485.12	58.05	5.1894	4.6395
Belgian_C	113,969	0.3002	512.45	81.67	5.4817	6.5257
Dutch_C	105,412	0.2461	475.41	81.79	5.0855	6.5365
Mexico_Spanish_C	92,989	0.3149	421.10	64.71	4.5046	5.1715
Italian_C	90,968	0.2756	412.24	66.48	4.4097	5.3130
Australian_C	85,360	0.2487	387.39	64.03	4.1440	5.1174
China	81,151	0.5	368.82	46.21	3.9453	3.6926
Canadian_C	80,636	0.3406	366.40	54.10	3.9194	4.3238
Swedish_C	76,276	0.4338	346.92	46.60	3.7111	3.7239

Объединение	Число голосов	Вероятность проголосовать «за»	Индекс влияния Пенроуза $\times 10^4$	Индекс влияния к $\times 10^4$	Индекс влияния Банцафа, %	Индекс влияния к (нормализованный), %
Egyptian_C	70,852	0.3852	322.71	45.43	3.4521	3.6307
Saudi Arabia	70,105	0.5	319.31	40.62	3.4157	3.2462
Malaysian_C	69,019	0.3285	314.35	46.58	3.3626	3.7224
South_African_C	65,221	0.3827	297.21	41.87	3.1793	3.3461
Swiss_C	61,827	0.1680	282.24	47.46	3.0192	3.7933
Russia	59,704	0.5	272.44	35.09	2.9143	2.8042
Iranian_C	53,662	0.1991	245.03	39.14	2.6212	3.1275
Brazilian_C	53,634	0.3375	244.90	35.43	2.6198	2.8317
Indian_C	52,112	0.4270	237.96	32.36	2.5454	2.5864
Argentinian_C	43,395	0.4580	198.42	26.52	2.1225	2.1194
Central_African_C	30,749	0.3725	140.82	19.48	1.5063	1.5567

Из таблицы 6.3 видно, что указанное соотношение между индексами Пенроуза и к сохраняется и при пороге принятия решений, установленном на уровне 70%, при этом индекс Пенроуза в среднем уменьшился на 69.23%, а индекс к — на 95.14%.

Некоторое отличие наблюдается для нормализованных индексов: теперь индекс Банцафа больше нормализованного индекса к не только для США, но и для Японии, Германии, Франции, Великобритании, Китая, Саудовской Аравии, России, а также Аргентинского объединения.

Вообще, для того чтобы выяснить, в каких случаях индекс Банцафа будет больше нормализованного индекса к, достаточно составить для каждого участника отношение  $r_1$  индекса Пенроуза к абсолютному индексу к, а также отношение  $r_2$  суммы всех индексов Пенроуза к сумме всех индексов к. Тогда для участника с  $r_1 > r_2$  индекс Банцафа больше<sup>57</sup> нормализованного индекса к.

<sup>57</sup> Это очевидно:  $r_1 > r_2 \Leftrightarrow \frac{\beta_a(i)}{\kappa_a(i)} > \frac{\sum_{a'} \beta_{a'}(i)}{\sum_{a'} \kappa_{a'}(i)} \Leftrightarrow \beta(i) > \kappa(i)$ , где в записи нижний индекс 'а' означает абсолютную величину индекса влияния.

Таблица 6.4. Случай большинства в 85%

Объединения	Число голосов	Вероятность проголосовать «за»	Индекс влияния Пенроуза $\times 10^4$	Индекс влияния $\kappa \times 10^4$	Индекс влияния Банцафа, %	Индекс влияния $\kappa$ (нормализованный), %
US	371,743	0.5	13.18	0.14	6.3680	4.2918
Japan	133,378	0.5	11.84	0.13	5.7185	4.1341
Germany	130,332	0.5	11.71	0.13	5.6540	4.1025
France	107,635	0.5	10.67	0.12	5.1554	3.9132
UK	107,635	0.5	10.67	0.12	5.1554	3.9132
Belgian_C	113,969	0.3002	11.00	0.20	5.3120	6.3115
Dutch_C	105,412	0.2461	10.56	0.23	5.0989	7.1636
Mexico_Spanish_C	92,989	0.3149	9.74	0.17	4.7051	5.3964
Italian_C	90,968	0.2756	9.61	0.19	4.6440	5.8697
Australian_C	85,360	0.2487	9.18	0.19	4.4356	5.9960
China	81,151	0.5	8.86	0.11	4.2813	3.4713
Canadian_C	80,636	0.3406	8.81	0.15	4.2536	4.6390
Swedish_C	76,276	0.4338	8.45	0.12	4.0797	3.7238
Egyptian_C	70,852	0.3852	7.95	0.12	3.8390	3.8500
Saudi Arabia	70,105	0.5	7.89	0.10	3.8091	3.1873
Malaysian_C	69,019	0.3285	7.80	0.13	3.7665	4.1656
South_African_C	65,221	0.3827	7.47	0.12	3.6098	3.6607
Swiss_C	61,827	0.1680	7.10	0.16	3.4279	5.0808
Russia	59,704	0.5	6.89	0.09	3.3300	2.8654
Iranian_C	53,662	0.1991	6.28	0.13	3.0340	4.0394
Brazilian_C	53,634	0.3375	6.27	0.10	3.0283	3.2504
Indian_C	52,112	0.4270	6.15	0.09	2.9695	2.8339
Argentinian_C	43,395	0.4580	5.19	0.07	2.5066	2.3258
Central_African_C	30,749	0.3725	3.76	0.06	1.8179	1.8146

Таблица 6.4 показывает дальнейшее уменьшение индексов Пенроуза и  $\kappa$  при увеличении порога принятия решений до 85%. При этом индекс Пен-

роуза уменьшается в среднем на 97.78 %, а индекс  $\kappa$  — на 99.74% по сравнению с предыдущим случаем (таблица 6.3).

Нормализованные индексы демонстрируют различную динамику: индекс Банцафа увеличивается для большинства участников, кроме стран, назначающих Исполнительных директоров, и Бельгийского объединения; в то же время нормализованный индекс  $\kappa$  уменьшается для 9 участников и увеличивается для всех остальных, при этом максимальным значением индекса, равным 7.1636%, обладает Нидерландское объединение.

Переходя к анализу индексов влияния уровня объединения  $\alpha$ , отметим, что учет предпочтений почти всегда<sup>58</sup> уменьшает величину этого индекса по сравнению с аналогичным индексом Пенроуза. Действительно, из формулы (4) следует, что для того, чтобы индекс  $\alpha$  достиг величины индекса Пенроуза, необходимо иметь максимально возможные для всех стран предпочтения (равные 1), что в реальности практически не наблюдается.

Из всех объединений можно выделить объединения, имеющие «диктатора»<sup>59</sup>, т.е. страну с количеством голосов, превышающим 50% всех голосов объединения<sup>60</sup>. Для таких стран и индекс  $\alpha$ , и индекс Пенроуза равны 1.

Для всех остальных стран в таких объединениях индекс влияния  $\alpha$ , как и индекс Пенроуза, равен 0 в силу того, что они не могут совершить ни одной перемены.

Кроме того, абсолютные индексы влияния могут быть равны 0 для некоторой страны и в случае, когда в объединении нет «диктатора», но количество голосов, которыми эта страна обладает, не позволяет ей совершить ни одной перемены<sup>61</sup>. Примером может служить Шведское объединение, в котором индекс влияния Эстонии равен 0.

В остальных случаях значения индекса влияния  $\alpha$  отличны от нуля, но в зависимости от состава объединения могут быть весьма близки к 0 для некоторых стран. В таблице 6.5 рассмотрен пример для Нидерландского объединения.

<sup>58</sup> За исключением двух крайних случаев — страны с нулевым влиянием и страны-диктатора (см. ниже).

<sup>59</sup> Это, в частности, Итальянское, Канадское, Швейцарское, Бразильское и Индийское объединения.

<sup>60</sup> Отметим, что анализ проводился в предположении о том, что во всех объединениях при принятии решений используется правило простого большинства. При другом правиле принятия решений распределение влияния может качественно отличаться. Тем не менее наш подход представляется адекватным уже хотя бы в силу упоминания в Articles of Agreement, Article XII, Section 3 (f) о перевыборах Исполнительного директора объединения, производимых голосованием по правилу простого большинства.

<sup>61</sup> Ср. со случаем Люксембурга из примера 1.

**Таблица 6.5.** Влияние стран в Нидерландском объединении

Страны-участницы	Число голосов	Индекс влияния $\alpha$ $\times 10^4$
Armenia	1,170	4.47
Bosnia and Herzegovina	1,941	2.73
Bulgaria	6,652	6.53
Croatia	3,901	5.36
Cyprus	1,646	6.07
Georgia	1,753	5.12
Israel	9,532	4.13
Macedonia, former Yugoslav Republic of	939	4.57
Moldova	1,482	5.61
Netherlands	51,874	5449.22
Romania	10,552	6.91
Ukraine	13,970	2.80

Из таблицы 6.5 следует, что максимальным влиянием (примерно 0.5449) обладают Нидерланды, а влияние всех остальных стран не превосходит  $10^{-3}$ . Такое значение влияния, разумеется, в основном определяется тем, что Нидерланды обладают 49.21% общего числа голосов в объединении, но следует также обратить внимание на матрицу предпочтений участников объединения<sup>62</sup> (таблица 6.6), анализ которой может объяснить различия во влиянии между странами с примерно одинаковым числом голосов.

Заметим, что число возможных перемен для всех стран, кроме Нидерландов, равно двум<sup>63</sup>; для Нидерландов эта величина равна 2046. Таким образом, различие во влиянии между странами с одинаковым числом возможных перемен определяется исключительно их предпочтениями; в основном предпочтениями относительно вступления в коалицию с Нидерландами, в силу того что данная страна является ключевой практически во всех выигрывающих коалициях.

Так, например, влияние Грузии примерно в 1.87 раза больше влияния Боснии и Герцеговины, при этом величина предпочтений Грузии относительно вступления в коалицию с Нидерландами составляет 0.535, а величина аналогичных предпочтений Боснии и Герцеговины — только 0.21. С другой стороны, Кипр имеет величину предпочтений относительно вступления

<sup>62</sup> В матрице предпочтений строка соответствует предпочтениям страны, чье название находится в заголовке этой строки, относительно вступления в коалицию со странами, чьи названия находятся в заголовках столбцов.

<sup>63</sup> Данный результат получен с помощью программы Pwg\_Calc.

в коалицию с Нидерландами, равную 0.79, и, соответственно, его влияние больше влияния Грузии в 1.19 раза<sup>64</sup>.

**Таблица 6.6.** Предпочтения участников Нидерландского объединения

	Armenia	Bosnia& Herzegovina	Bulgaria	Croatia	Cyprus	Georgia	Israel	Macedonia	Moldova	Netherlands	Romania	Ukraine
Armenia	—	0.1400	0.4650	0.4650	0.5350	0.7725	0.5350	0.1400	0.5625	0.4650	0.4650	0.4325
Bosnia& Herzegovina	0.1400	—	0.2100	0.8375	0.1400	0.2100	0.1400	0.6975	0.6975	0.2100	0.2100	0.2100
Bulgaria	0.4650	0.2100	—	0.5350	0.7900	0.5350	0.4650	0.3500	0.2100	0.8600	1.0000	0.2100
Croatia	0.4650	0.8375	0.5350	—	0.4650	0.5350	0.4650	0.7950	0.7950	0.5350	0.5350	0.2100
Cyprus	0.5350	0.1400	0.7900	0.4650	—	0.5350	0.5350	0.1400	0.4650	0.7900	0.7900	0.1400
Georgia	0.7725	0.2100	0.5350	0.5350	0.5350	—	0.4650	0.2100	0.5350	0.5350	0.5350	0.7950
Israel	0.5350	0.1400	0.4650	0.4650	0.5350	0.4650	—	0.1400	0.4650	0.4650	0.4650	0.1400
Macedonia	0.1400	0.6975	0.3500	0.7950	0.1400	0.2100	0.1400	—	0.7950	0.5350	0.5350	0.2100
Moldova	0.5625	0.6975	0.2100	0.7950	0.4650	0.5350	0.4650	0.7950	—	0.5350	0.6750	0.9350
Netherlands	0.4650	0.2100	0.8600	0.5350	0.7900	0.5350	0.4650	0.5350	0.5350	—	0.8600	0.2100
Romania	0.4650	0.2100	1.0000	0.5350	0.7900	0.5350	0.4650	0.5350	0.6750	0.8600	—	0.3500
Ukraine	0.4325	0.2100	0.2100	0.2100	0.1400	0.7950	0.1400	0.2100	0.9350	0.2100	0.3500	—

Как уже было отмечено, полученные индексы устойчивы относительно выбранных весовых коэффициентов частных предпочтений, поэтому результаты, приведенные в Приложении А, справедливы и при иных предположениях о предпочтениях участников, не слишком сильно отличающихся от модельного варианта.

## 7. Заключение

В работе разработана концепция имитационной модели Исполнительного совета Международного валютного фонда, адаптированная к реализации в мультиагентной среде.

Для стран — участниц Фонда найдены предпочтения по вступлению в коалиции с учетом их региональной близости и совместного участия в

<sup>64</sup> Здесь уместно обратить внимание на то, что число голосов у Кипра на 107 меньше, чем у Грузии.

политико-экономических организациях вне МВФ. Подсчитаны индексы влияния с учетом указанных предпочтений для трех случаев величины порога принятия решений.

Проведен анализ полученных результатов, показавший адекватность основных предположений модели; устойчивость полученных индексов влияния к малым изменениям весовых коэффициентов частных предпочтений участников; логически объяснимые различия между предложенными индексами влияния и классическими индексами Пенроуза и Банцафа.

## 8. Литература

- [1] *Алескеров Ф.Т., Благовещенский Н.Ю., Сатаров Г.А., Соколова А.В., Якуба В.И.* Оценка влияния групп и фракций в российском парламенте (1994—2003 гг.) // Экономический журнал ВШЭ. 2003. Т. 7. № 4.
- [2] Международный валютный фонд (МВФ) // Энциклопедия Кругосвет <http://www.krugosvet.ru/articles/63/1006379/1006379a1.htm>
- [3] Финансовая организация и деятельность МВФ. Казначейское управление. США. Вашингтон: МВФ, 2001.
- [4] *Aleskerov F.* Power indices taking into account the agents' preferences to coalesce // *Doklady Mathematics*. 2007. V. 75. No. 3/6. P. 463—466.
- [5] *Felsenthal D., Machover M.* Annexations and alliances: When are blocs advantageous a priori? // *Social Choice and Welfare*. 2002. Vol. 19. P. 295—312.
- [6] *Gilbert N.* Agent-based social simulation: dealing with complexity // <http://www.complexityscience.org/NoE/ABSS-dealing%20with%20complexity-1-1.pdf>
- [7] *Leech D., Leech R.* Voting Power in the Bretton Woods Institutions. University of Warwick, Centre for the Study of Globalisation and Regionalisation, Discussion Paper 154/04, 2004.
- [8] *Leech D.* Voting Power in the Governance of the International Monetary Fund // *Annals of Operations Research*. 2002. Vol. 109. P. 375—397.
- [9] *Leech D., Leech R.* Voting Power Implications of a Unified European Representation at the IMF // LSE eprint 00000565. London: London School of Economics, 2005 <http://www.lse.ac.uk/collections/VPP/>
- [10] International Monetary Fund. Staff Commentary on the External Review of Quota Formulas (EBAP/00/66,6/7/00). 2000 <http://www.imf.org/external/np/tre/quota/2000/eng/qfrg/comment/index.htm>
- [11] International Monetary Fund. Alternative Quota Formulas — Considerations, (SM/01/293,9/27/01). 2001 <http://www.imf.org/external/np/tre/quota/2001/eng/aqfc.htm>

[12] International Monetary Fund. External Review Of Quota Formulas — Quantification (EBAP/00/66, 6/7/00). 2001 <http://www.imf.org/external/np/tre/quota/2001/eng/erqfq.htm>

[13] International Monetary Fund. Quota Distribution — Selected Issues. 2003 <http://www.imf.org/external/np/fin/2003/quota/eng/071703.htm>

[14] International Monetary Fund. Quotas — Updated Calculations. 2004 <http://www.imf.org/external/np/fin/2004/eng/082704.htm>

[15] International Monetary Fund. Quotas — Updated Calculations. 2006 <http://www.imf.org/external/pp/longres.aspx?id=3885>

[16] *Mirakhor A., Zaidi I.* Rethinking the Governance of the International Monetary Fund // IMF Working paper WP/06/273. 2006.

[17] *Van Houtven L.* Governance of the IMF: Decision Making, Institutional Oversight, Transparency and Accountability // IMF Pamphlet Series No. 53. IMF: Washington, 2002.

[18] *Striffin P.D.* Homogeneity, Independence, and Power Indices // *Public Choice*. 1977. Vol. 30. P. 107—118.

[19] *Wood A.* Structural Adjustment for the IMF: Options for Reforming the Governance Structures // Bretton Woods Project. London, 2001.

[20] *Woods N., Lombardi D.* Uneven Patterns Of Governance: How Developing Countries Are Represented In The IMF // *Review of International Political Economy*. August 2006. Vol. 13. No. 3. P. 480—515.

[21] Articles of Agreement of the International Monetary Fund // [www.imf.org/external/pubs/ft/aa/index.htm](http://www.imf.org/external/pubs/ft/aa/index.htm)

[22] Wikipedia, the free encyclopedia // [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

**Приложение А**  
**Индексы влияния стран — членов МВФ**

Продолжение табл. А 1

Таблица А.1. Индексы влияния стран — членов МВФ

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния с. х 10 <sup>4</sup>	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (простое большинство)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 85%)
US	US	10,000.00	4,258.42	86.10	0.1360
Japan	Japan	10,000.00	1,557.13	67.25	0.1310
Germany	Germany	10,000.00	1,520.65	66.28	0.1300
France	France	10,000.00	1,245.83	58.05	0.1240
UK	UK	10,000.00	1,245.83	58.05	0.1240
Belgian_C	Austria	689.68	94.35	5.63	0.0138
	Belarus	80.87	11.06	0.66	0.0016
	Belgium	6,167.45	843.77	50.36	0.1233
	Czech Republic	602.86	82.48	4.92	0.0121
	Hungary	616.66	84.37	5.04	0.0123
	Kazakhstan	65.27	8.93	0.53	0.0013
	Luxembourg	216.91	29.67	1.77	0.0043
	Slovak Republic	222.71	30.47	1.82	0.0045
	Slovenia	59.88	8.19	0.49	0.0012
	Turkey	377.42	51.64	3.08	0.0075
Dutch_C	Armenia	4.47	0.57	0.04	0.0001
	Bosnia and Herzegovina	2.73	0.35	0.02	0.0001
	Bulgaria	6.53	0.83	0.05	0.0001
	Croatia	5.36	0.68	0.04	0.0001
	Cyprus	6.07	0.77	0.05	0.0001
	Georgia	5.12	0.65	0.04	0.0001
	Israel	4.13	0.52	0.03	0.0001
	Macedonia, former Yugoslav Republic of	4.57	0.58	0.04	0.0001
	Moldova	5.61	0.71	0.05	0.0001
	Netherlands	5,449.22	690.41	44.57	0.1237

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния с. х 10 <sup>4</sup>	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (простое большинство)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 85%)
	Romania	6.91	0.88	0.06	0.0002
	Ukraine	2.80	0.35	0.02	0.0001
Mexico_Spanish_C					
	Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.0000
	El Salvador	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Guatemala	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Honduras	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Mexico	3,411.61	376.22	22.08	0.0583
	Nicaragua	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Spain	2,325.00	256.39	15.05	0.0398
	Venezuela	2,988.33	329.54	19.34	0.0511
Italian_C					
	Albania	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Greece	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Italy	10,000.00	1,082.09	66.48	0.1860
	Malta	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Portugal	0.00	0.00	0.00	0.0000
	San Marino	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Timor-Leste	0.00	0.00	0.00	0.0000
Australian_C					
	Australia	4,198.80	426.38	26.89	0.0798
	Kiribati	62.81	6.38	0.40	0.0012
	Korea	891.61	90.54	5.71	0.0169
	Marshall Islands	58.99	5.99	0.38	0.0011
	Micronesia, Federated States of	64.29	6.53	0.41	0.0012
	Mongolia	81.31	8.26	0.52	0.0015
	New Zealand	1,491.63	151.47	9.55	0.0283
	Palau	59.07	6.00	0.38	0.0011
	Papua New Guinea	188.07	19.10	1.20	0.0036
	Philippines	946.27	96.09	6.06	0.0180
	Samoa	74.65	7.58	0.48	0.0014
	Seychelles	40.50	4.11	0.26	0.0008

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния с. х 10 <sup>4</sup>	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (простое большинство)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 85%)
China	Solomon Islands	90.22	9.16	0.58	0.0017
	Vanuatu	94.20	9.57	0.60	0.0018
	China	10,000.00	933.25	46.21	0.1100
	Canadian_C				
	Antigua and Barbuda	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Bahamas, The	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Barbados	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Belize	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Canada	10,000.00	947.70	54.10	0.1470
	Dominica	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Grenada	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Ireland	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Jamaica	0.00	0.00	0.00	0.0000
	St. Kitts and Nevis	0.00	0.00	0.00	0.0000
	St. Lucia	0.00	0.00	0.00	0.0000
	St. Vincent and the Grenadines	0.00	0.00	0.00	0.0000
Swedish_C					
	Denmark	2,451.15	216.92	11.42	0.0289
	Estonia	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Finland	1,935.52	171.29	9.02	0.0228
	Iceland	232.70	20.59	1.08	0.0027
	Latvia	279.48	24.73	1.30	0.0033
	Lithuania	264.53	23.41	1.23	0.0031
	Norway	2,286.39	202.34	10.65	0.0270
	Sweden	6,639.45	587.58	30.94	0.0783
Egyptian_C					
	Bahrain	390.46	32.23	1.77	0.0048
	Egypt	2,178.05	179.80	9.89	0.0266
	Iraq	3,056.08	252.28	13.88	0.0373
	Jordan	475.42	39.25	2.16	0.0058
	Kuwait	3,841.19	317.09	17.45	0.0469

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния с. х 10 <sup>4</sup>	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (простое большинство)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (квалиф. большинство в 85%)
Saudi Arabia	Lebanon	519.57	42.89	2.36	0.0063
	Libyan Arab Jamahiriya	2,598.64	214.52	11.81	0.0317
	Maldives	41.60	3.43	0.19	0.0005
	Oman	529.08	43.68	2.40	0.0065
	Qatar	705.67	58.25	3.21	0.0086
	Syrian Arab Republic	776.34	64.09	3.53	0.0095
	United Arab Emirates	1,872.46	154.57	8.51	0.0228
	Yemen, Republic of	577.45	47.67	2.62	0.0070
	Saudi Arabia	10,000.00	804.82	40.62	0.1010
	Malaysian_C				
		Brunei Darussalam	352.58	28.49	1.64
	Cambodia	189.44	15.31	0.88	0.0025
	Fiji	101.67	8.22	0.47	0.0013
	Indonesia	4,894.54	395.52	22.80	0.0646
	Lao People's Democratic Republic	96.35	7.79	0.45	0.0013
	Malaysia	2,493.12	201.47	11.61	0.0329
	Myanmar	423.25	34.20	1.97	0.0056
	Nepal	94.10	7.60	0.44	0.0012
	Singapore	1,454.18	117.51	6.77	0.0192
	Thailand	2,239.76	180.99	10.43	0.0296
	Tonga	22.03	1.78	0.10	0.0003
	Vietnam	541.92	43.79	2.52	0.0072
South_African_C					
	Angola	1,135.19	86.13	4.75	0.0132
	Botswana	299.08	22.69	1.25	0.0035
	Burundi	349.24	26.50	1.46	0.0041
	Eritrea	133.20	10.11	0.56	0.0015
	Ethiopia	521.83	39.59	2.18	0.0061
	Gambia, The	175.16	13.29	0.73	0.0020

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния с. х 10 <sup>4</sup>	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (простое большинство)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (кв. лф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (кв. лф. большинство в 85%)
	Kenya	1,050.58	79.71	4.40	0.0122
	Lesotho	200.59	15.22	0.84	0.0023
	Malawi	334.66	25.39	1.40	0.0039
	Mozambique	477.39	36.22	2.00	0.0055
	Namibia	561.48	42.60	2.35	0.0065
	Nigeria	3,170.21	240.53	13.27	0.0368
	Sierra Leone	403.50	30.61	1.69	0.0047
	South Africa	4,343.02	329.51	18.18	0.0504
	Sudan	643.29	48.81	2.69	0.0075
	Swaziland	270.90	20.55	1.13	0.0031
	Tanzania	801.34	60.80	3.36	0.0093
	Uganda	727.37	55.19	3.05	0.0084
	Zambia	2,194.15	166.47	9.19	0.0255
Swiss_C					
	Azerbaijan	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Kyrgyz Republic	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Poland	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Serbia, Republic of	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Switzerland	10,000.00	732.59	47.47	0.1610
	Tajikistan	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Turkmenistan	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Uzbekistan	0.00	0.00	0.00	0.0000
Russia	Russia	10,000.00	684.19	35.09	0.0908
Iranian_C					
	Afghanistan, Islamic Republic of	201.43	12.71	0.79	0.0026
	Algeria	2,009.38	126.79	7.86	0.0257
	Ghana	508.85	32.11	1.99	0.0065
	Iran, Islamic Republic of	1,581.03	99.76	6.19	0.0202
	Morocco	581.32	36.68	2.27	0.0074
	Pakistan	1,658.98	104.68	6.49	0.0212
	Tunisia	297.98	18.80	1.17	0.0038

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния с. х 10 <sup>4</sup>	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (простое большинство)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (кв. лф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. х 10 <sup>4</sup> (кв. лф. большинство в 85%)
Brazilian_C					
	Brazil	10,000.00	623.56	35.43	0.1030
	Colombia	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Dominican Republic	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Ecuador	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Guyana	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Haiti	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Panama	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Suriname	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Trinidad and Tobago	0.00	0.00	0.00	0.0000
Indian_C					
	Bangladesh	0.00	0.00	0.00	0.0000
	Bhutan	0.00	0.00	0.00	0.0000
	India	10,000.00	599.69	32.36	0.0898
	Sri Lanka	0.00	0.00	0.00	0.0000
Argentinian_C					
	Argentina	8,838.28	440.81	23.44	0.0651
	Bolivia	587.40	29.30	1.56	0.0043
	Chile	572.66	28.56	1.52	0.0042
	Paraguay	580.76	28.97	1.54	0.0043
	Peru	532.71	26.57	1.41	0.0039
	Uruguay	569.82	28.42	1.51	0.0042
Central_African_C					
	Benin	581.25	20.52	1.13	0.0033
	Burkina Faso	578.85	20.44	1.13	0.0033
	Cameroon	1,446.35	51.06	2.82	0.0083
	Cape Verde	209.91	7.41	0.41	0.0012
	Central African Republic	543.18	19.18	0.0001.06	0.0031
	Chad	535.95	18.92	0.0001.04	0.0031
	Comoros	198.35	7.00	0.0000.39	0.0011

Объединение* (Constituency)	Члены объединения**	Индекс влияния $\alpha \times 10^4$	Индекс влияния т. $\times 10^4$ (простое большинство)	Индекс влияния т. $\times 10^4$ (квалиф. большинство в 70%)	Индекс влияния т. $\times 10^4$ (квалиф. большинство в 85%)
Congo, Democratic Republic of		4,677.70	165.14	0.0009.11	0.0269
Congo, Republic of		736.83	26.01	0.0001.44	0.0042
Cote d'Ivoire		2,334.30	82.41	0.0004.55	0.0134
Djibouti		254.15	8.97	0.0000.50	0.0015
Equatorial Guinea		361.68	12.77	0.0000.70	0.0021
Gabon		1,196.87	42.25	0.0002.33	0.0069
Guinea		864.94	30.54	0.0001.68	0.0050
Guinea- Bissau		260.12	9.18	0.0000.51	0.0015
Madagascar		928.24	32.77	0.0001.81	0.0053
Mali		806.91	28.49	0.0001.57	0.0046
Mauritania		549.13	19.39	1.07	0.0032
Mauritius		790.11	27.89	1.54	0.0045
Niger		613.09	21.64	1.19	0.0035
Rwanda		686.12	24.22	1.34	0.0039
So Tom and Principe		198.72	7.02	0.39	0.0011
Senegal		1,263.08	44.59	2.46	0.0073
Togo		654.34	23.10	1.27	0.0038

*Примечания.*

\* Названия объединений сформированы из названий стран, выдвигающих Исполнительных директоров в этих объединениях. Пять стран с наибольшими квотами (США, Япония, Германия, Франция, Великобритания) назначают своих Исполнительных директоров. Три страны (Китай, Саудовская Аравия, Россия) с числом голосов, достаточным для избрания Исполнительного директора без необходимости создания объединения, по сути, также назначают своих директоров. Поэтому индексы влияния  $\alpha$  для данных стран, а также для стран с числом голосов, превышающим 50% общего числа голосов в их объединении, равны 1.

\*\* В списке стран отсутствуют страны, не участвовавшие в выборах Исполнительных директоров в силу различных причин: лишения права голоса и т.д.

## Приложение Б

### Мировые политико-экономические блоки

Ниже приведены описания основных мировых политико-экономических блоков, функционирующих в настоящее время, которые были выбраны для определения предпочтений участников объединений.

#### Б.1. Всемирная торговая организация (World Trade Organisation, WTO)

Всемирная торговая организация (ВТО) была основана в 1995 г. Она является продолжателем Генерального соглашения о тарифах и торговле (ГАТТ), заключенного сразу после Второй мировой войны. Страны — члены ВТО взаимодействуют в рамках недискриминационной торговой системы, где каждая страна получает гарантии справедливого и последовательного отношения к ее экспорту на рынках других стран, обязуясь обеспечивать такие же условия для импорта на свой собственный рынок.

В настоящее время членами ВТО являются 150 стран.

Таблица Б.1. Участники ВТО

Страна	Country
Албания	Albania
Ангола	Angola
Антигуа и Барбуда	Antigua and Barbuda
Аргентина	Argentina
Армения	Armenia
Австралия	Australia
Австрия	Austria
Бахрейн	Bahrain, Kingdom of
Бангладеш	Bangladesh
Барбадос	Barbados
Бельгия	Belgium
Белиз	Belize
Бенин	Benin
Боливия	Bolivia
Ботсвана	Botswana
Бразилия	Brazil
Бруней Даруссалам	Brunei Darussalam
Болгария	Bulgaria

Страна	Country
Буркина Фасо	Burkina Faso
Бурунди	Burundi
Камбоджа	Cambodia
Камерун	Cameroon
Канада	Canada
Центральноафриканская Республика	Central African Republic
Чад	Chad
Чили	Chile
Китай	China
Колумбия	Colombia
Конго	Congo
Коста Рика	Costa Rica
Кот д'Ивуар	Cote d'Ivoire
Хорватия	Croatia
Куба	Cuba
Кипр	Cyprus
Чешская Республика	Czech Republic
Конго, Демократическая Республика	Democratic Republic of the Congo
Дания	Denmark
Джибути	Djibouti
Доминика	Dominica
Доминиканская Республика	Dominican Republic
Эквадор	Ecuador
Египет	Egypt
Сальвадор	El Salvador
Эстония	Estonia
Евросоюз	European Communities
Фиджи	Fiji
Финляндия	Finland
Македония (бывшая Югославская республика)	Former Yugoslav Republic of Macedonia (FYROM)
Франция	France
Габон	Gabon
Гамбия	The Gambia
Грузия	Georgia
Германия	Germany

Страна	Country
Гана	Ghana
Греция	Greece
Гренада	Grenada
Гватемала	Guatemala
Гвинея	Guinea
Гвинея Бисау	Guinea Bissau
Гайана	Guyana
Гаити	Haiti
Гондурас	Honduras
Гонконг	Hong Kong, China
Венгрия	Hungary
Исландия	Iceland
Индия	India
Индонезия	Indonesia
Ирландия	Ireland
Израиль	Israel
Италия	Italy
Ямайка	Jamaica
Япония	Japan
Иордания	Jordan
Кения	Kenya
Корейская республика	Korea, Republic of
Кувейт	Kuwait
Кыргызстан	Kyrgyz Republic
Латвия	Latvia
Лесото	Lesotho
Лихтенштейн	Liechtenstein
Литва	Lithuania
Люксембург	Luxembourg
Макао	Macao, China
Мадагаскар	Madagascar
Малави	Malawi
Малайзия	Malaysia
Мальдивы	Maldives
Мали	Mali
Мальта	Malta

Страна	Country
Мавритания	Mauritania
Маврикий	Mauritius
Мексика	Mexico
Молдавия	Moldova
Монголия	Mongolia
Марокко	Morocco
Мозамбик	Mozambique
Мьянма	Myanmar
Намибия	Namibia
Непал	Nepal
Нидерланды	Netherlands
Новая Зеландия	New Zealand
Никарагуа	Nicaragua
Нигер	Niger
Нигерия	Nigeria
Норвегия	Norway
Оман	Oman
Пакистан	Pakistan
Панама	Panama
Папуа Новая Гвинея	Papua New Guinea
Парагвай	Paraguay
Перу	Peru
Филиппины	Philippines
Польша	Poland
Португалия	Portugal
Катар	Qatar
Румыния	Romania
Руанда	Rwanda
Сент Китс и Невис	Saint Kitts and Nevis
Сент Люсия	Saint Lucia
Сент Винсент и Гренадины	Saint Vincent & the Grenadines
Саудовская Аравия	Saudi Arabia
Сенегал	Senegal
Сьерра Леоне	Sierra Leone
Сингапур	Singapore
Словакия	Slovak Republic

Страна	Country
Словения	Slovenia
Соломоновы Острова	Solomon Islands
ЮАР	South Africa
Испания	Spain
Шри-Ланка	Sri Lanka
Суринам	Suriname
Свазиленд	Swaziland
Швеция	Sweden
Швейцария	Switzerland
Тайбей	Chinese Taipei
Танзания	Tanzania
Таиланд	Thailand
Того	Togo
Тринидад и Тобаго	Trinidad and Tobago
Тунис	Tunisia
Турция	Turkey
Уганда	Uganda
Объединенные Арабские Эмираты	United Arab Emirates
Великобритания	United Kingdom
США	United States of America
Уругвай	Uruguay
Венесуэла	Venezuela
Вьетнам	Viet Nam
Замбия	Zambia
Зимбабве	Zimbabwe

### **Б.2. Европейский союз (European Union, EU)**

Межправительственный межнациональный союз, объединивший большинство стран Европы. Официально возник в 1992 г. в результате Маастрихтского договора, однако многие аспекты союза были разработаны еще в 1951 г. В состав организации входят 27 стран.

**Таблица Б.2.** Участники ЕС

Страна	Country
Бельгия	Belgium
Франция	France
Германия	Germany
Италия	Italy
Люксембург	Luxembourg
Нидерланды	Netherlands, the
Великобритания	United Kingdom
Дания	Denmark
Республика Ирландия	Republic of Ireland
Греция	Greece
Португалия	Portugal
Испания	Spain
Австрия	Austria
Финляндия	Finland
Швеция	Sweden
Словения	Slovenia
Кипр	Cyprus
Мальта	Malta
Чешская Республика	Czech Republic
Венгрия	Hungary
Эстония	Estonia
Словакия	Slovakia
Литва	Lithuania
Польша	Poland
Латвия	Latvia
Болгария	Bulgaria
Румыния	Romania

### **Б.3. Европейская ассоциация свободной торговли (European Free Trade Association, EFTA)**

Европейская ассоциация свободной торговли была создана 3 мая 1960 г. как альтернатива для европейских государств, которые не могли или не желали присоединяться к Европейскому экономическому сообществу (ныне Европейский союз).

ЕАСТ ограничивалась более скромными задачами, чем ЕС. По Стокгольмской конвенции таможенная политика ЕАСТ распространялась только на промышленные товары. Страны ЕАСТ не вводили единого тарифа на продукты, импортируемые из третьих стран, и сохраняли национальные таможенные пошлины, осуществляя, таким образом, самостоятельную торговую политику. Однако участники ЕАСТ оказались слабо связанными между собой экономически, Ассоциация не смогла продвигаться по пути интеграции так же эффективно, как ЕС.

В состав объединения входят 4 страны.

**Таблица Б.3.** Участники ЕАСТ

Страна	Country
Исландия	Iceland
Норвегия	Norway
Швейцария	Switzerland
Лихтенштейн	Lichtenstein

### **Б.4. Европейская экономическая зона (European Economic Area, EEA)**

Зона создана 1 января 1994 г. с целью предоставления возможности странам, не являющимся членами ЕС, присоединиться к Европейскому общему рынку.

ЕЭЗ включает в себя все страны Европейского союза и три из четырех стран Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ) (Исландию, Норвегию и Лихтенштейн). Членами организации являются 30 стран.

**Таблица Б.4.** Участники ЕЭЗ

Страна	Country
Австрия	Austria
Бельгия	Belgium
Болгария	Bulgaria

Окончание табл. Б.4

Страна	Country
Великобритания	United Kingdom
Венгрия	Hungary
Германия	Germany
Греция	Greece
Дания	Denmark
Исландия	Iceland
Испания	Spain
Италия	Italy
Кипр	Cyprus
Латвия	Latvia
Литва	Lithuania
Лихтенштейн	Lichtenstein
Люксембург	Luxembourg
Мальта	Malta
Нидерланды	the Netherlands
Норвегия	Norway
Польша	Poland
Португалия	Portugal
Республика Ирландия	Republic of Ireland
Румыния	Romania
Словакия	Slovakia
Словения	Slovenia
Финляндия	Finland
Франция	France
Чешская Республика	Czech Republic
Швеция	Sweden
Эстония	Estonia

#### **Б.5. Центральнo-Европейская зона свободной торговли (Central European Free Trade Agreement, CEFTA)**

Торговое соглашение между странами Центральной и Юго-Восточной Европы. Рассматривается многими как подготовка к вступлению в Евросоюз.

Членами соглашения являются 8 стран.

Таблица Б.5. Участники СЕФТА

Страна	Country
Албания	Albania
Босния и Герцеговина	Bosnia and Herzegovina
Косово	Kosovo
Македония, Республика	Macedonia, Republic of
Молдавия	Moldova
Монтенегро	Montenegro
Сербия	Serbia
Хорватия	Croatia

#### **Б.6. Североамериканская зона свободной торговли (North American Free Trade Agreement, NAFTA)**

Соглашение о создании зоны свободной торговли между Канадой, США и Мексикой, основанное на модели Европейского союза, вступило в силу 1 января 1994 г.

В отличие от Европейского союза НАФТА не ставила целью создание межгосударственных административных органов и законов, которые бы управляли такой системой. НАФТА является лишь международным торговым соглашением в рамках международного права.

Следует отметить, что внутри НАФТА, в отличие от ЕС и АТЭС (Азиатско-Тихоокеанский форум экономического сотрудничества, описание см. ниже), есть только один центр экономической силы — США, чья экономика в несколько раз превосходит экономики Канады и Мексики. Эта моноцентричность облегчает управление (страна-лидер легко может навязать свои решения более слабым партнерам), но одновременно создает среду потенциальных конфликтов (партнеры США могут оказаться недовольными своим подчиненным положением). Кроме того, интеграция оказывается однобокой: Канада и Мексика тесно интегрированы с США, но не друг с другом. В НАФТА входят 3 страны (табл. Б.6).

Таблица Б.6. Участники НАФТА

Страна	Country
США	USA
Канада	Canada
Мексика	Mexico

**Б.7. Общий рынок Восточной и Южной Африки  
(Common Market for Eastern and Southern Africa, COMESA)**

Сформировался в 1994 г. на базе торгово-экономического союза (preferential trade area), существовавшего с 1981 г. Является одним из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже). В состав входят 20 участников.

**Таблица Б.7.** Участники COMESA

Страна	Country
Ангола	Angola
Бурунди	Burundi
Коморские острова	Comoros
Конго, Демократическая Республика	Democratic Republic of the Congo
Джибути	Djibouti
Египет	Egypt
Эритрея	Eritrea
Эфиопия	Ethiopia
Кения	Kenya
Ливия	Libya
Мадагаскар	Madagascar
Малави	Malawi
Маврикий	Mauritius
Руанда	Rwanda
Сейшельские острова	Seychelles
Судан	Sudan
Свазиленд	Swaziland
Уганда	Uganda
Замбия	Zambia
Зимбабве	Zimbabwe

**Б.8. Центральноеафриканское валютно-экономическое сообщество  
(Economic and Monetary Community of Central Africa, CEMAC)**

Торгово-экономический союз стран Центральной Африки. Образован в 1994 г. на базе Таможенного и экономического союза Центральной Африки. Основная цель создания Сообщества — содействие региональной интеграции путем гармонизации экономической и валютной политики. В рамках союза используется общая валюта — франк КФА.

СЕМАС является подгруппой блока ECCAS — одного из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже).

Членами Сообщества являются 6 стран.

**Таблица Б.8.** Участники СЕМАС

Страна	Country
Камерун	Cameroon
Конго	Congo
Габон	Gabon
Экваториальная Гвинея	Equatorial Guinea
Центральноеафриканская республика	Central African Republic
Чад	Chad

**Б.9. Экономическое сообщество стран Центральной Африки  
(Economic Community of Central African States, ECCAS)**

Международная организация, созданная для улучшения региональной экономической кооперации между странами Центральной Африки в 1983 г. Стремится к достижению коллективной автономии, повышению качества жизни в странах-участницах и поддержанию экономической стабильности с помощью сотрудничества. Главной целью является создание единого Центральноафриканского рынка. ECCAS является одним из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже).

**Таблица Б.9.** Участники ECCAS

Страна	Country
Ангола	Angola
Бурунди	Burundi
Конго, Демократическая Республика	Democratic Republic of the Congo
Руанда	Rwanda
Камерун	Cameroon
Центральноеафриканская Республика	Central African Republic
Чад	Chad
Конго	Congo
Экваториальная Гвинея	Equatorial Guinea
Габон	Gabon
Сан-Томе и Принсипи	Sao Tome and Principe

**Б.10. Западноафриканский экономический и валютный союз  
(West African Economic and Monetary Union, WAEMU / UEMOA)**

Торгово-экономический союз стран Западной Африки. Создан в 1994 г. на базе Западноафриканского валютного союза. Основная цель Союза — координация экономической политики стран-участниц, создание в рамках союза условий для свободного перемещения товаров, капитала и трудовых ресурсов между странами-участницами, осуществление единой таможенной политики в отношении третьих стран, гармонизация законодательных норм. В рамках Союза используется общая валюта — франк КФА.

UEMOA является подгруппой блока ECOWAS — одного из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже). Страны-участницы (8 стран) представлены в табл. Б.10.

**Таблица Б.10.** Участники UEMOA

Страна	Country
Бенин	Benin
Буркина Фасо	Burkina Faso
Гвинея Бисау	Guinea Bissau
Кот д'Ивуар	Cote d'Ivoire
Мали	Mali
Нигер	Niger
Сенегал	Senegal
Того	Togo

**Б.11. Западноафриканская валютная зона  
(West African Monetary Zone, WAMZ)**

Группа из 5 стран, планирующая ввести единую валюту — Эко (Eco) в 2009 г. Зона была сформирована в 2000 г. с целью разработки сильной валюты, способной составить конкуренцию франку КФА. WAMZ является подгруппой блока ECOWAS — одного из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже).

**Таблица Б.11.** Участники WAMZ

Страна	Country
Гамбия	Gambia
Гана	Ghana
Гвинея	Guinea
Нигерия	Nigeria
Сьерра-Леоне	Sierra Leone

**Б.12. Экономическое сообщество стран Западной Африки  
(Economic Community of West African States, ECOWAS)**

Региональный союз стран Западной Африки. Сообщество основано 28 мая 1975 г., когда 16 стран Западной Африки подписали Лагосское соглашение. Целью создания Сообщества является продвижение экономической интеграции стран региона. ECOWAS является одним из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже). Страны-участницы (15 стран) перечислены в табл. Б.12.

**Таблица Б.12.** Участники ECOWAS

Страна	Country
Бенин	Benin
Буркина-Фасо	Burkina Faso
Гамбия	Gambia
Гана	Ghana
Гвинея	Guinea
Гвинея Бисау	Guinea Bissau
Кот д'Ивуар	Cote d'Ivoire
Кабо-Верде	Cape Verde
Либерия	Liberia
Мали	Mali
Нигер	Niger
Нигерия	Nigeria
Сенегал	Senegal
Сьерра Леоне	Sierra Leone
Того	Togo

**Б.13. Восточноафриканское сообщество  
(East African Community, EAC)**

Межгосударственная организация (таможенный союз стран Восточной Африки), созданная в 1967 г. В 1977 г. прекратила свою деятельность. В 1993 г. Восточноафриканское сообщество было заменено Восточноафриканским сотрудничеством, а в 1999 г. подписано новое соглашение о создании Восточноафриканского сообщества. С января 2001 г. Восточноафриканское сообщество официально восстановило свою деятельность.

Основные цели организации — гармонизация таможенных тарифов и таможенных режимов стран-участниц, создание условий для свободного передвижения трудовых ресурсов и улучшение инфраструктуры в регионе.

ЕАС является одним из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже). Участниками организации являются 5 стран.

**Таблица Б.13.** Участники ЕАС

Страна	Country
Бурунди*	Burundi*
Кения	Kenya
Руанда*	Rwanda*
Танзания	Tanzania
Уганда	Uganda

\* Эти страны войдут в состав с ноября 2007 г.

#### **Б.14. Южноафриканский таможенный союз (Southern African Customs Union, SACU)**

Торгово-экономический союз стран Южной Африки. Основан в 1910 г. Современная история Союза началась в 1970 г.

SACU является подгруппой блока SADC — одного из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже). Страны-участницы (5 стран) перечислены в табл. Б.14.

**Таблица Б.14.** Участники SACU

Страна	Country
ЮАР	South Africa, the Republic of
Ботсвана	Botswana
Лесото	Lesotho
Свазиленд	Swaziland
Намибия	Namibia

#### **Б.15. Сообщество развития стран Южной Африки (Southern African Development Community, SADC)**

Торгово-экономический союз стран Южной Африки. Лидерами государств, входящих в SADC, было подписано соглашение о создании в Южной Африке зоны свободной торговли с целью повышения конкурентоспособности африканских товаров на мировом рынке. Соглашение предусматривает постепенное снятие таможенных барьеров в южной части африканского континента.

В 2016 г. Сообщество может перейти на единую валюту. Основное обеспечение новой валюте предоставят Южноафриканская республика и Бот-

свана, обеспечивающие, по некоторым оценкам, до 90% ВВП сообщества (из них две трети обеспечиваются Южноафриканской республикой).

При создании единой валюты SADC будет учитывать опыт Европейского сообщества по созданию евро. SADC является одним из основных блоков Африканского экономического сообщества (см. ниже). Сообщество объединяет 16 стран.

**Таблица Б.15.** Участники SADC

Страна	Country
Ангола	Angola
Ботсвана	Botswana
Замбия	Zambia
Зимбабве	Zimbabwe
Конго, Демократическая Республика	Congo, Democratic Republic of
Лесото	Lesotho
Маврикий	Mauritius
Мадагаскар	Madagascar
Малави	Malawi
Мозамбик	Mozambique
Намибия	Namibia
Руанда	Rwanda
Свазиленд	Swaziland
Сейшельские острова	Seychelles
Танзания	Tanzania
ЮАР	South Africa, the Republic of

#### **Б.16. Африканский союз (African Union)**

Региональная международная межправительственная организация, созданная 26 мая 2001 г. на базе Организации африканского единства (Organisation of African Unity, OAU: существует с 1963 г.).

Африканский союз организован по типу Европейского союза. Оперативной экономической программой Союза была названа программа NEPAD (Новое партнерство для развития Африки — New Partnership for Africa's Development). Целью Союза является организация Африканского экономического сообщества с единой валютой к 2023 г.

Африканское экономическое сообщество (African Economic Community, АЕС) состоит из более тесно интегрированных между собой региональных экономических блоков. При этом некоторые региональные блоки содер-

жат подгруппы – более тесно интегрированные экономические объединения.

Основными региональными экономическими блоками в АЭС являются:

1) Сообщество стран Сахары-Сахеля (Community of Sahel-Saharan States, CEN-SAD)\*

2) Общий рынок Восточной и Южной Африки (COMESA)

3) Восточноафриканское сообщество (ЕАС)

4) Экономическое сообщество стран Центральной Африки (ECCAS)

5) Экономическое сообщество стран Западной Африки (ECOWAS)

6) Межправительственная организация по развитию (Intergovernmental Authority on Development IGAD)\*

7) Сообщество развития стран Южной Африки (SADC)

8) Арабский магрибский союз (Arab Maghreb Union AMU/UMA)\*

\* — функционирование блока приостановлено на неопределенный срок.

Таким образом, в данный момент в Африканский союз входят 53 государства.

Таблица Б.16. Участники Африканского Союза

Страна	Country
Алжир	Algeria
Ангола	Angola
Бенин	Benin
Ботсвана	Botswana
Буркина Фасо	Burkina Faso
Бурунди	Burundi
Габон	Gabon
Гамбия	The Gambia
Гана	Ghana
Гвинея	Guinea
Гвинея-Бисау	Guinea-Bissau
Демократическая Республика Конго	Democratic Republic of Congo
Джибути	Djibouti
Египет	Egypt
Замбия	Zambia
Западная Сахара	Sahrawi Arab Democratic Republic
Зимбабве	Zimbabwe
Кабо-Верде	Cape Verde
Камерун	Cameroon
Кения	Kenya

Страна	Country
Коморские Острова	Comoros
Кот-д'Ивуар	Cote d'Ivoire
Лесото	Lesotho
Либерия	Liberia
Ливия	Libya
Маврикий	Mauritius
Мавритания	Mauritania
Мадагаскар	Madagascar
Малави	Malawi
Мали	Mali
Мозамбик	Mozambique
Намбия	Namibia
Нигер	Niger
Нигерия	Nigeria
Республика Конго	Republic of Congo
Руанда	Rwanda
Сан-Томе и Принсипи	San Tome and Principe
Свазиленд	Swaziland
Сейшельские Острова	Seychelles
Сенегал	Senegal
Сомали	Somalia
Судан	Sudan
Сьерра-Леоне	Sierra Leone
Танзания	Tanzania
Того	Togo
Тунис	Tunisia
Уганда	Uganda
Центральноафриканская Республика	Central African Republic
Чад	Chad
Экваториальная Гвинея	Equatorial Guinea
Эритрея	Eritrea
Эфиопия	Ethiopia
Южная Африка	South Africa

**Б.17. Ассоциация регионального сотрудничества Южной Азии  
(South Asian Association of Regional Cooperation, SAARC)**

Торгово-экономический союз стран Южной Азии. Ассоциация была создана 8 декабря 1985 г.

Основная цель СААРК — ускорение процесса экономического и социального развития в государствах-членах посредством коллективных действий в областях сотрудничества. Участники СААРК в январе 2004 г. подписали Договор о создании Южноазиатской свободной торговой зоны.

Странами-наблюдателями в СААРК являются Япония, Китай, Южная Корея, Иран, США и Европейский союз. Участники ассоциации (8 стран) перечислены в табл. Б.17.

**Таблица Б.17.** Участники СААРК

Страна	Country
Афганистан	Afghanistan
Бангладеш	Bangladesh
Бутан	Bhutan
Индия	India
Мальдивы	the Maldives
Непал	Nepal
Пакистан	Pakistan
Шри-Ланка	Sri Lanka

**Б.18. Ассоциация стран Юго-Восточной Азии  
(Association of Southeast Asian Nations, ASEAN)**

Ассоциация является политической, экономической и культурной организацией стран, расположенных в Юго-Восточной Азии. Образована в августе 1967 г.

В экономической области страны — члены Ассоциации проводят линию на интеграцию и либерализацию в регионе ЮВА на базе Соглашения о создании зоны свободной торговли АСЕАН (AFTA), Рамочного соглашения о зоне инвестиций в АСЕАН (ASEAN Investment Area) и др.

В соответствии с вариантом долгосрочной программы развития предусматривается достижение еще более высокого уровня интеграции, чем в Европейском союзе — полное объединение государственной банковской сферы, объединение вооруженных сил и полиции, внешнеполитических и научно-технологических ведомств и т.п. В состав АСЕАН входят 10 стран.

**Таблица Б.18.** Участники АСЕАН

Страна	Country
Бруней Даруссалам	Brunei Darussalam
Вьетнам	Vietnam
Индонезия	Indonesia
Камбоджа	Cambodia
Лаос	Laos
Малайзия	Malaysia
Мьянма	Myanmar
Сингапур	Singapore
Таиланд	Thailand
Филиппины	the Philippines

**Б.19. Азиатско-Тихоокеанский форум экономического сотрудничества  
(Asia-Pacific Economic Cooperation Forum, APECF)**

Международная экономическая организация, созданная по инициативе премьер-министра Австралии Б. Хоука в 1989 г. для развития интеграционных связей между странами бассейна Тихого океана.

Созданию АТЭС предшествовало долгое развитие в 1960—80-е гг. в Азиатско-Тихоокеанском регионе локальных экономических союзов — АСЕАН, Тихоокеанского экономического совета, Конференции по тихоокеанскому экономическому сотрудничеству, Южнотихоокеанского форума и т.д.

АТЭС образован как свободный консультативный форум без какой-либо жесткой организационной структуры. АТЭС является скорее дискуссионным форумом, имеющим некоторые черты интеграционного объединения, чем таким объединением в полном смысле слова.

В настоящее время в АТЭС входят экономики 21 страны самого разного уровня развития.

**Таблица Б.19.** Участники АТЭС

Страна	Country
Австралия	Australia
Бруней Даруссалам	Brunei Darussalam
Вьетнам	Vietnam
Гонконг	Hong Kong
Индонезия	Indonesia
Канада	Canada
Китайская Народная Республика	China
Малайзия	Malaysia

Страна	Country
Мексика	Mexico
Новая Зеландия	New Zealand
Папуа – Новая Гвинея	Papua New Guinea
Перу	Peru
Россия	Russian Federation
Сингапур	Singapore
США	USA
Таиланд	Thailand
Тайвань	Taiwan
Филиппины	the Philippines
Чили	Chile
Южная Корея	South Korea
Япония	Japan

#### **Б.20. Форум островов Тихого океана (Pacific Islands Forum, PIF)**

Форум островов Тихого океана — межправительственное учреждение, основная цель которого — содействие развитию сотрудничества между странами региона и защита их интересов. Форум островов Тихого океана создан в 1971 г. под первоначальным названием «Южнотихоокеанский форум», а нынешнее название получил в 2000 г. Членами Форума являются 16 стран.

**Таблица Б.20.** Участники PIF

Страна	Country
Австралия	Australia
Вануату	Vanuatu
Кирибати	Kiribati
Маршалловы острова	Marshall Islands, Republic of
Микронезия	Micronesia, Federated States of
Науру	Nauru
Ниуэ	Niue
Новая Зеландия	New Zealand
Острова Кука	Cook Islands
Палау	Palau
Папуа — Новая Гвинея	Papua New Guinea
Самоа	Samoa
Соломоновы острова	Solomon Islands
Тонга	Tonga
Тувалу	Tuvalu
Фиджи	Fiji

#### **Б.21. Группа стран Африки, Карибского и Тихоокеанского бассейнов (African, Caribbean and Pacific Group of States, ACP)**

Группа, состоящая из развивающихся стран Африки, Карибского и Тихоокеанского бассейнов.

Основная часть продукции из стран группы ввозится в страны Европейского союза на льготных условиях; кроме того, данные страны имеют право на получение льготных кредитов в Европейском фонде развития.

Правовой основой ассоциации стран региона с ЕС с 1960-х гг. (после обретения этими странами независимости) являлась Ломейская конвенция; в настоящее время отношения между странами АСР и Евросоюзом регулируются соглашением о партнерстве, подписанном в Котону в 2000г.

В состав Группы входят 79 стран.

**Таблица Б.21.** Участники АСР

Страна	Country
Ангола	Angola
Антигуа и Барбуда	Antigua and Barbuda
Багамы	Bahamas, The
Барбадос	Barbados
Белиз	Belize
Бенин	Benin
Ботсвана	Botswana
Буркина Фасо	Burkina Faso
Бурунди	Burundi
Камерун	Cameroon
Кабо Верде	Cape Verde
Центральноафриканская Республика	Central African Republic
Чад	Chad
Коморские острова	Comoros
Конго, Демократическая Республика	Congo, Dem. Rep. of the
Конго, Республика	Congo, Rep. of the
Острова Кука	Cook Islands
Кот д'Ивуар	Cote d'Ivoire
Куба	Cuba
Джибути	Djibouti
Доминика	Dominica
Доминиканская Республика	Dominican Republic
Восточный Тимор	East Timor
Экваториальная Гвинея	Equatorial Guinea
Эритрея	Eritrea

Страна	Country
Эфиопия	Ethiopia
Фиджи	Fiji
Габон	Gabon
Гамбия	Gambia, The
Гана	Ghana
Гренада	Grenada
Гвинея	Guinea
Гвинея-Бисау	Guinea-Bissau
Гайана	Guyana
Гаити	Haiti
Ямайка	Jamaica
Кения	Kenya
Кирибати	Kiribati
Лесото	Lesotho
Либерия	Liberia
Мадагаскар	Madagascar
Малави	Malawi
Мали	Mali
Маршалловы острова	Marshall Islands
Мавритания	Mauritania
Маврий	Mauritius
Микронезия	Micronesia, Federated States of
Мозамбик	Mozambique
Намибия	Namibia
Науру	Nauru
Нигер	Niger
Нигерия	Nigeria
Ниуэ	Niue
Палау	Palau
Папуа – Новая Гвинея	Papua New Guinea
Руанда	Rwanda
Сент Киттс и Невис	Saint Kitts and Nevis
Сент Люсия	Saint Lucia
Сент Винсент и Гренадины	Saint Vincent and the Grenadines
Самоа	Samoa
Сан-Томе и Принсипи	Sao Tome and Principe
Сенегал	Senegal
Сейшельские острова	Seychelles

Страна	Country
Сьерра-Леоне	Sierra Leone
Соломоновы острова	Solomon Islands
Сомали	Somalia
ЮАР	South Africa
Судан	Sudan
Суринам	Suriname
Свазиленд	Swaziland
Танзания	Tanzania
Того	Togo
Тонга	Tonga
Тринидад и Тобаго	Trinidad and Tobago
Тувалу	Tuvalu
Уганда	Uganda
Вануату	Vanuatu
Замбия	Zambia
Зимбабве	Zimbabwe

**Б.22. Южноамериканский общий рынок  
(MERCOSUR/ MERCOSUL)**

Название образовано от испанского Mercado Comun del Sur, что означает Южноамериканский общий рынок. Рынок создан в 1991 г. на основе Асунсьонского договора. По размерам и экономическому потенциалу Mercosur является вторым (после Евросоюза) таможенным союзом и третьей (после ЕС и НАФТА) зоной свободной торговли.

Идея создания какой-либо наднациональной структуры по примеру Европейского союза не получила поддержки. В настоящее время Mercosur входит в блок Unasur (см. ниже). В состав организации входят 5 стран.

**Таблица Б.22. Участники MERCOSUR**

Страна	Country
Аргентина	Argentina
Бразилия	Brazil
Венесуэла	Venezuela
Парагвай	Paraguay
Уругвай	Uruguay

**Б.23. Андское сообщество**  
(*Andean Group/Andean Community of Nations, CAN*)

Группа создана 26 мая 1965 г. на основе Картахенского соглашения, известного также как Андский пакт. Картахенское соглашение предусматривает создание общего рынка, согласование экономической политики в отношении иностранного капитала посредством совместных программ развития производственных отраслей и инфраструктуры, мобилизацию внутренних и внешних финансовых ресурсов, предоставление специальных льгот менее развитым членам союза.

Андское сообщество содействует развитию стран-участниц посредством их интеграции и социально-экономического сотрудничества; способствует ускорению экономического роста и обеспечению занятости; создает предпосылки для создания общего латиноамериканского рынка. В настоящее время CAN входит в блок Unasur (см. ниже). В состав сообщества на текущий момент входят 5 стран (табл. Б.23).

**Таблица Б.23.** Участники CAN

Страна	Country
Колумбия	Colombia
Эквадор	Ecuador
Перу	Peru
Боливия	Bolivia
Венесуэла*	Venezuela*

\* Венесуэла находится в процессе выхода из блока CAN и присоединения к блоку MERCOSUR.

**Б.24. Ассоциация интеграции стран Латинской Америки**  
(*Latin American Integration Association, ALADI*)

Торговая ассоциация, созданная в 1980 г. в результате соглашения в Монтевидео.

Основной целью организации является создание общего рынка в процессе социально-экономического развития региона. Страны-участницы (12 стран) перечислены в табл. Б.24

**Таблица Б.24.** Участники ALADI

Страна	Country
Аргентина	Argentina
Боливия	Bolivia
Бразилия	Brazil
Венесуэла	Venezuela
Колумбия	Colombia
Куба	Cuba

Страна	Country
Мексика	Mexico
Парагвай	Paraguay
Перу	Peru
Уругвай	Uruguay
Чили	Chile
Эквадор	Ecuador

**Б.25. Союз южноамериканских наций**  
(*Union of South American Nations, Unasur/Unasul*)

Региональная политическая и экономическая организация государств Южной Америки, созданная 9 декабря 2004 г.

Сообщество было создано на основе двух основных торговых объединений региона – Андского сообщества (CAN) и Южноамериканского общего рынка (MERCOSUR). Кроме того, в сообщество вошли Чили, Суринам и Гайана, при этом Гайана и Суринам подписали декларацию, но отложили свое вступление в Союз на неопределенный срок (видимо, в связи с одновременным членством в CARICOM, см. ниже).

Основная задача нового союза – в течение 15 лет добиться интеграции экономик и создания зоны свободной торговли.

Планируется, что первое время Южноамериканский союз будет развиваться путем политической координации действий стран-участниц, а в будущем должны быть созданы общеамериканские институты – совет министров, южноамериканский парламент и суд. Экономические вопросы пока решаются тремя основными экономическими блоками: ALADI, CAN и MERCOSUR. Страны-участницы (12 стран) представлены в табл. Б.25.

**Таблица Б.25.** Участники Unasur

Страна	Country
Аргентина	Argentina
Боливия	Bolivia
Бразилия	Brazil
Венесуэла	Venezuela
Гайана	Guyana
Колумбия	Colombia
Парагвай	Paraguay
Перу	Peru
Суринам	Suriname
Уругвай	Uruguay
Чили	Chile
Эквадор	Ecuador

**Б.26. Карибское сообщество и общий рынок  
(Caribbean Community and Common Market, CARICOM)**

CARICOM представляет собой интеграционный блок, созданный в соответствии с договором, подписанным Барбадосом, Гайаной, Ямайкой, Тринидадом и Тобаго 4 июля 1973 г. CARICOM заменил существовавшую с 1968 г. Карибскую ассоциацию свободной торговли. В дальнейшем к договору применили и другие англоязычные страны Карибского бассейна.

Новое сообщество было создано для «координирования экономической и политической деятельности карибских стран». В задачи организации также входила совместная торговая и промышленная политика и программы технической и финансовой помощи ее отстающим членам.

В рамках сообщества предусматривается развитие экономического сотрудничества стран-членов, осуществляется координация внешней политики; налажено сотрудничество в таких областях, как здравоохранение, образование, культура, наука и техника, налогообложение.

В рамках общего рынка предусмотрены следующие мероприятия: введение общего внешнего тарифа; проведение единой протекционистской политики; усиление координации внешнеторговой политики; согласование программы налоговых стимулов для промышленности и т.д.

Одним из способов повышения конкурентоспособности CARICOM стало расширение экономического блока этой организации и создание на его основе Ассоциации Карибских государств (ACS, см. ниже). Полноправными членами Карибского сообщества и общего рынка являются 15 государств.

**Таблица Б.26.** Участники CARICOM

Страна	Country
Антигуа и Барбуда	Antigua and Barbuda
Багамские острова	the Bahamas
Барбадос	Barbados
Белиз	Belize
Гаити	Haiti
Гайана	Guyana
Гренада	Grenada
Доминика	Dominica
Монтсеррат	Montserrat
Сент-Винсент и Гренадины	Saint Vincent and Grenadines
Сент-Китс и Невис	Saint Kitts and Nevis
Сент-Люсия	Saint Lucia
Суринам	Suriname
Тринидад и Тобаго	Trinidad and Tobago
Ямайка	Jamaica

**Б.27. Центральноамериканская система интеграции  
(System of Central American Integration, SICA)**

Таможенный союз, созданный в 1991 г. в результате соглашения в Тегусигальпе с целью пресечения несправедливых торговых практик, снижения внутренних торговых пошлин и разработки общей таможенной системы.

SICA является одной из организаций-основателей Ассоциации Карибских государств (ACS, см. ниже). В состав организации входят 4 страны.

**Таблица Б.27.** Участники SICA

Страна	Country
Гватемала	Guatemala
Гондурас	Honduras
Коста-Рика	Costa Rica
Сальвадор	El Salvador

**Б.28. Ассоциация Карибских государств  
(Association of Caribbean States, ACS)**

Ассоциация была сформирована в 1994 г. с целью усиления сотрудничества и интеграции между всеми странами Карибского бассейна.

Международные организации торгово-экономического характера, основанные ACS:

- 1) Карибское сообщество и общий рынок (CARICOM)
- 2) Центральноамериканская система интеграции (SICA)

Таким образом, в настоящий момент в ACS входят 25 государств (табл. Б.28).

**Таблица Б.28.** Участники ACS

Страна	Country
Антигуа и Барбуда	Antigua and Barbuda
Багамские острова	Bahamas, the
Барбадос	Barbados
Белиз	Belize
Венесуэла	Venezuela
Гаити	Haiti
Гайана	Guyana
Гватемала	Guatemala
Гондурас	Honduras
Гренада	Grenada
Доминика	Dominica

Страна	Country
Доминиканская республика	Dominican Republic
Колумбия	Colombia
Коста-Рика	Costa Rica
Куба	Cuba
Мексика	Mexico
Никарагуа	Nicaragua
Панама	Panama
Сальвадор	El Salvador
Сент-Винсент и Гренадины	Saint Vincent and Grenadines
Сент-Китс и Невис	Saint Kitts and Nevis
Сент-Люсия	Saint Lucia
Суринам	Suriname
Тринидад и Тобаго	Trinidad and Tobago
Ямайка	Jamaica

**Б.29. Организация стран – экспортеров нефти  
(Organization of Petroleum Exporting Countries, OPEC)**

Международная экономическая организация, объединяющая большинство ведущих стран – экспортеров нефти, основана в 1960 г. Регулирует объем добычи и цену нефти на мировом рынке. Члены ОПЕК контролируют 2/3 мировых запасов нефти. В состав ОПЕК входят 12 стран (табл. Б.29).

Таблица Б.29. Участники ОПЕК

Страна	Country
Алжир	Algeria
Ангола	Angola
Индонезия	Indonesia
Иран	Iran
Ирак	Iraq
Кувейт	Kuwait
Ливия	Libya
Нигерия	Nigeria
Катар	Qatar
Саудовская Аравия	Saudi Arabia
ОАЭ	United Arab Emirates
Венесуэла	Venezuela

**Б.30. Евразийское экономическое сообщество  
(ЕврАзЭС, Eurasian Economic Community, EurAsEC)**

Международная экономическая организация, занимающаяся формированием общих внешних таможенных границ, выработкой единой внешнеэкономической политики, тарифов, цен и другими составляющими функционирования общего рынка. Евразийское экономическое сообщество было образовано 10 октября 2000г.

ЕврАзЭС создано для эффективного продвижения процесса формирования таможенного союза и единого экономического пространства, координации действий государств Сообщества при интеграции в мировую экономику и международную торговую систему. Одно из главных направлений деятельности организации — обеспечение динамичного развития стран Сообщества путем согласования социально-экономических преобразований при эффективном использовании их экономических потенциалов в интересах повышения уровня жизни народов.

Все члены ЕврАзЭС являются участниками Содружества Независимых Государств, между этими двумя организациями существуют тесные связи. В состав ЕврАзЭС входят 6 стран (табл. Б.30).

Таблица Б.30. Участники ЕврАзЭС

Страна	Country
Беларусь	Belarus
Казахстан	Kazakhstan
Кыргызстан	Kyrgyzstan
Россия	Russia
Таджикистан	Tajikistan
Узбекистан	Uzbekistan

**Б.31. Шанхайская организация сотрудничества  
(Shanghai Co-operation Organisation, SCO)**

Постоянно действующая межправительственная международная организация была создана 15 июня 2001 г.

Основными целями ШОС являются: укрепление взаимного доверия, дружбы и добрососедства между государствами-членами; содействие эффективному сотрудничеству государств-членов в различных областях: политика, экономика и торговля, наука и техника, культура, образование, энергетика, транспорт, туризм, защита окружающей среды; совместные усилия для защиты и обеспечения мира, безопасности и стабильности в регионе; содействие установлению нового демократического, справедливого, рацио-

нального международного политического и экономического порядка. В состав входят 6 стран (табл. Б.31).

**Таблица Б.31.** Участники ШОС

Страна	Country
Казахстан	Kazakhstan
КНР	China, People's Republic of
Кыргызстан	Kyrgyzstan
Россия	Russia
Таджикистан	Tajikistan
Узбекистан	Uzbekistan

### **Б.32. Союзное государство России и Белоруссии**

Организовано в апреле 1997 г. Предполагается, что ныне конфедеративный Союз в будущем должен стать мягкой федерацией. Пока политический союз между двумя государствами так и не возник, однако определенное экономическое сотрудничество присутствует.

### **Б.33. ГУАМ**

#### ***(GUAM Organization for Democracy and Economic Development)***

Межгосударственная организация, созданная в октябре 1997 г. бывшими советскими республиками — Грузией, Украиной, Азербайджаном и Молдавией (с 1999 по 2005 г. в организацию также входил Узбекистан). Название организации сложилось из первых букв названий входящих в нее стран.

ГУАМ практически бездействовал в течение многих лет. Процесс его активизации начался после Оранжевой революции на Украине, в феврале — марте 2005 г., на уровне двусторонних встреч между лидерами Украины, Грузии и Молдавии.

**Таблица Б.32.** Участники ГУАМ

Страна	Country
Грузия	Georgia
Украина	Ukraine
Азербайджан	Azerbaijan
Молдавия	Moldova

### **Б.34. Содружество Независимых Государств, СНГ (Commonwealth of Independent States, CIS)**

Межгосударственное объединение большинства бывших союзных республик СССР. СНГ основали Белоруссия, Россия и Украина в 1991 г.

СНГ как надгосударственное образование имеет слишком небольшое количество «точек соприкосновения» между его членами. Это заставляет лидеров стран Содружества искать альтернативные интеграционные варианты. На пространстве СНГ сформировалось несколько организаций с более конкретными общими целями и проблемами:

- а) Организация договора о коллективной безопасности (ОДКБ)
- б) Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС)
- в) Шанхайская организация сотрудничества (ШОС)
- г) Единое экономическое пространство<sup>65</sup> (ЕЭП)
- д) Союз России и Белоруссии.

В СНГ входят 12 стран (табл. Б.33).

**Таблица Б.33.** Участники СНГ

Страна	Country
Азербайджан	Azerbaijan
Армения	Armenia
Белоруссия	Belarus
Грузия	Georgia
Казахстан	Kazakhstan
Кыргызстан	Kyrgyzstan
Молдавия	Moldova
Россия	Russia
Таджикистан	Tajikistan
Туркменистан	Turkmenistan
Узбекистан	Uzbekistan
Украина	Ukraine

<sup>65</sup> Проект экономической, а впоследствии, возможно, и политической интеграции четырех государств СНГ — России, Белоруссии, Казахстана и Украины. Пока остается только проектом.

**Б.35. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива  
(Cooperation Council for the Arab States of the Gulf /Gulf Cooperation Council, GCC)**

Региональная международная организация, созданная 25 мая 1981 г. для осуществления ряда экономических и социальных преобразований.

В планах Совета — выработка единых норм регулирования в различных областях (экономика, финансы, торговля, таможня, и т.д.), осуществление научно-технического прогресса, создание научно-исследовательских центров, совместных предприятий, усиление торговых и культурных связей между населением стран-членов. Планируется также введение единой валюты (Khaleeji) к 2010 г. В GCC входят 6 стран (табл. Б.34).

**Таблица Б.34.** Участники GCC

Страна	Country
Бахрейн	Bahrain
Катар	Qatar
Кувейт	Kuwait
ОАЭ	United Arab Emirates
Оман	Oman
Саудовская Аравия	Saudi Arabia

**Б.36. Агадирское соглашение  
(Agadir Agreement, Agadir)**

Торгово-экономический союз арабских государств Средиземноморья. Соглашение о создании зоны свободной торговли было подписано 25 февраля 2004 г. в марокканском городе Агадир.

Агадирское соглашение объявлено открытым для присоединения к нему других арабских государств. Как заявил министр финансов Марокко, этот союз призван активизировать торговые связи между его участниками, укрепить их позиции на переговорах об экономическом партнерстве с Европейским союзом.

В состав союза входят 4 страны (табл. Б.35).

**Таблица Б.35.** Участники Агадирского соглашения

Страна	Country
Египет	Egypt
Иордания	Jordan
Марокко	Morocco
Тунис	Tunisia

**Б.37. Большая арабская зона свободной торговли  
(Greater Arab Free Trade Area, GAFTA)**

Пакт о создании зоны свободной торговли заключен 1 января 2005 г. странами Лиги Арабских государств (см. ниже) с целью формирования единого арабского экономического блока, конкурентоспособного на международном рынке. По структуре GAFTA напoминает ASEAN. В состав организации входят 17 арабских стран (табл. Б.36).

**Таблица Б.36.** Участники GAFTA

Страна	Country
Бахрейн	Bahrain
Египет	Egypt
Иордания	Jordan
Ирак	Iraq
Йемен	Yemen
Катар	Qatar
Кувейт	Kuwait
Ливан	Lebanon
Ливия	Libya
Марокко	Morocco
ОАЭ	UAE
Оман	Oman
Палестина	Palestine
Саудовская Аравия	Saudi Arabia
Сирия	Syria
Судан	Sudan
Тунис	Tunisia

**Б.38. Лига арабских государств  
(Arab States League)**

Региональная межправительственная организация, созданная в 1945 г. Страны Лиги пока не достигли сколько-нибудь значимой степени интеграции, тем не менее, по ряду определенных вопросов (например, арабо-израильский конфликт) выступают единым блоком.

В плане экономических отношений некоторые страны Лиги участвуют в локальных экономических союзах (Agadir, GCC, GAFTA). В состав лиги входят 22 государства (табл. Б.37).

**Таблица Б.37.** Участники Лиги арабских государств

Страна	Country
Алжир	Algeria
Бахрейн	Bahrain
Джибути	Djibouti
Египет	Egypt
Иордания	Jordan
Ирак	Iraq
Йемен	Yemen
Катар	Qatar
Коморские острова	Comoros
Кувейт	Kuwait
Ливан	Lebanon
Ливия	Libya
Мавритания	Mauritania
Марокко	Morocco
ОАЭ	UAE
Оман	Oman
Палестина	Palestine
Саудовская Аравия	Saudi Arabia
Сирия	Syria
Сомали	Somalia
Судан	Sudan
Тунис	Tunisia

*Препринт WP7/2007/06*

*Серия WP7*

Теория и практика общественного выбора

Ф.Т. Алескеров, В.А. Калягин, К.Б. Погорельский

**Мультиагентная модель  
динамики влияния  
стран — участниц МВФ**

Выпускающий редактор *А.В. Заиченко*

Технический редактор *Ю.Н. Петрина*

ЛР № 020832 от 15 октября 1993 г.

Отпечатано в типографии ГУ ВШЭ с представленного оригинал-макета.

Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, Бумага офсетная. Тираж 150 экз. Уч.-изд. 5,2 л.

Усл. печ. 4,9 л. Заказ № . Изд. № 698

ГУ ВШЭ, 125319, Москва, Кочновский проезд, 3

Типография ГУ ВШЭ, 125319, Москва, Кочновский проезд, 3

Тел.: (495) 772-95-71; 772-95-73

*Для заметок*

---

---

*Для заметок*

---

---

*Для заметок*

---

---