

**О сбалансированности  
Государственной Думы РФ  
(1994-2003 гг.)**

Ф. Т. Алескеров

Высшая Школа Экономики и  
Институт проблем управления РАН  
[alesk@ipu.ru](mailto:alesk@ipu.ru)

Н. Ю. Благовещенский

Фонд ИНДЕМ  
[nikblag@indem.ru](mailto:nikblag@indem.ru)

М. Л. Константинов

Московский Физико-Технический институт и  
Институт проблем управления РАН  
[mikhail@7ka.mipt.ru](mailto:mikhail@7ka.mipt.ru)

Г. А. Сатаров

Фонд ИНДЕМ  
[satarov@indem.ru](mailto:satarov@indem.ru)

В. И. Якуба

Институт проблем управления РАН  
[yakuba@ipu.ru](mailto:yakuba@ipu.ru)

Москва, Июль 2003.

## Аннотация

Исследуется сбалансированность законодательного органа, который моделируется знаковым графом. Используется новый подход к определению отношений между группами в законодательном органе, основанный на расчете индекса согласованности. Модель применяется к анализу государственной Думы в период времени с января 1994 по май 2003 года.

## 1 Введение

Сбалансированность выборного органа, например, парламента, думы, и т.д., понимается в литературе по теории политических процессов следующим образом (см., например, [7], [12]): если парламент состоит из двух партий, из которых одна партия контролирует большинство, а другая находится в оппозиции к ней, то такой парламент сбалансирован, поскольку первая партия может обеспечить принятие решений простым большинством голосов. Ситуация меняется, если в парламенте представлены несколько партий или групп, или даже если партия, контролирующая большинство, неоднородна. Некоторые из этих партий или групп могут образовывать коалиции, некоторые - нет. В таких ситуациях часто бывает, что парламент не может принять решение по жизненно важным вопросам или принимает противоречащие друг другу решения. Это и можно охарактеризовать как несбалансированность.

Можно считать, насколько ситуация далека от сбалансированной, от "идеального" двухпартийного парламента, причем можно проанализировать, какие надо принять меры, чтобы повысить сбалансированность. Например, это могут быть рекомендации по коалиционной структуре парламента, предложения по созданию групп или фракций или просто предложения по созданию коалиции для решения какого-либо одного вопроса.

В этой работе оценивается сбалансированность российского парламента с применением теории знаковых графов. В модели российского парламента партии представляются вершинами, а отношения между партиями, понимаемые как возможность вступления в коалиции, выражаются дугами или ребрами. В случае если две партии могут вступать в коалицию, то соответствующему ребру в графе приписывается знак плюс (+), в противном случае знак минус (-).

Оценка возможности вступления двух групп в коалицию основывается на расчете индекса согласованности групп, описывающего степень расхождений мнений между этими группами. Разработанная модель применяется для оценки сбалансированности Государственной Думы РФ в период с 1994 по 2003 гг. Индекс согласованности рассчитывается по известным результатам поименных голосований в Думе за этот период. Показано, что наиболее сбалансированной за все время работы российского парламента является Государственная Дума 3-го созыва.

## 2 Основные понятия и определения. Описание модели.

Неориентированный граф определяется как пара  $(V, E)$ , где  $V$  – конечное множество, а  $E$  – бинарное отношение на  $V$ , т.е. подмножество множества  $V \times V$ . Множество  $V$  называют множеством вершин графа; его элемент называют вершиной. Множество  $E$  называют множеством ребер графа; его элементы называют ребрами.

Таким образом, в неориентированном графе  $G = (V, E)$  множество ребер  $E$  состоит из неупорядоченных пар вершин: парами являются множества  $(u, v)$ , где  $(u, v) \in V$  и  $u \neq v$ , т.е.  $(u, v)$  и  $(v, u)$  обозначают одно и тоже ребро.

Путь длины  $k$  из вершины  $u$  в вершину  $v$  определяется как последовательность вершин  $\langle v_0, v_1, v_2, \dots, v_k \rangle$ , в которой  $v_0 = u$ ,  $v_k = v$  и  $(v_{i-1}, v_i) \in E$  для всех  $i = 1, 2, \dots, k$ . Таким образом, путь длины  $k$  состоит из  $k$  ребер. Вершину  $v_0$  называют началом пути, вершину  $v_k$  – его концом. Если для данных вершин  $u$  и  $u'$  существует путь  $p$  из  $u$  в  $u'$ , то говорят, что вершина  $u'$  достижима из  $u$  по пути  $p$ .

Замкнутым путем в  $D$  называется путь  $v_1, v_2, \dots, v_{t+1}$ , в котором  $v_1 = v_{t+1}$

В неориентированном графе путь  $\langle v_0, v_1, v_2, \dots, v_k \rangle$  называется (простым) циклом, если  $k \geq 3$ ,  $v_0 = v_k$  и все вершины  $v_1, v_2, \dots, v_k$  различны.

Цепью в  $G$  называется последовательность вершин и дуг  $v_1, e_1, v_2, e_2, \dots, v_t, e_t, v_{t+1}$ , где  $t \geq 0$ , причем каждая вершина  $v_i \in V$  и каждое ребро  $e_i \in E$  и  $e_i$  всегда является ребром  $(v_i, v_{i+1})$ .

Цепь обычно описывается как последовательность вершин  $v_1, v_2, \dots, v_t, v_{t+1}$ .

Замкнутой цепью в  $G$  называется цепь  $v_1, v_2, \dots, v_t, v_{t+1}$ , в которой  $v_t = v_{t+1}$ .

В обычном неориентированном графе все вершины и ребра равноправны. Для решения многих задач приходится вводить структуры на вершинах или ребрах. В частности, нередко рассматривают классификацию ребер графа. В этом случае граф называется меченным. Если классификация содержит только два класса, т.е. рассматриваются ребра двух типов, то такой граф обычно называют знаковым. Это связано с тем, что в таких задачах ребрам из разных классов приписывают знаки плюс или минус. (Простая интерпретация ребер со знаками – улицы с односторонним движением.) Во многих задачах ребрам приписывают числовые значения. В таких случаях граф называют взвешенным.

В знаковых графах циклам также можно приписывать знаки. Знак цикла определяется как произведение знаков, входящих в него ребер, если знак плюс заменить на +1, а знак минус на -1.

Модель парламента, по которой рассчитывается его сбалансированность, строится на основе модели малой группы. Члены группы представляются вершинами графа, причем, если между лицами  $a$  и  $b$  имеется сильная симпатия или антипатия, то между вершинами  $a$  и  $b$  проводится ребро  $(a, b)$ . Аналогичная модель возникает, если отношение “симпатия - антипатия” заменить отношением “соглашаться - не соглашаться”, “могут коалиционировать - не могут коалиционировать”, и т.д. Для упрощения модели допустим, что отношение симпатии симметрично, т.е. если лицу  $a$  нравится лицо  $b$ , то и лицо  $b$  симпатизирует  $a$ . Тогда каждому ребру мы можем приписать знак плюс или знак минус, показывая тем самым, симпатизируют ли  $a$  и  $b$  друг другу. Практическое применение эта модель находит, например, в таких исследованиях, как изучение психологической совместимости членов экипажей.

Первые работы в этой области провел Ф.Хайдер [10], который изучал малые группы из трех лиц. Все возможные варианты отношений внутри такой группы показаны на Рис. 1. Хайдер заметил, что группы типов 1 и 3 были сбалансированы, а группы типов 2 и 4 - нет. В группе 1 все охотно работают вместе. В группе 3 лица  $a$  и  $b$  симпатизируют друг другу и оба не симпатизируют  $c$ , т.е. каждый член группы будет доволен, если  $a$  и  $b$  будут работать вместе, а  $c$  в одиночку. В группе 2 лицо  $a$  симпатизирует и  $b$ , и  $c$ , и для  $a$  желательно работать с ними обоими. Им бы также хотелось работать с  $a$ , но сами они вместе работать не хотят. Поэтому в группе существует напряженность. Формирование группы затруднено и группа несбалансированна. Группа 4 представляет вырожденный случай, когда всякое сотрудничество

невозможно и группа несбалансированна. В дальнейшем такой тип групп не рассматривается, как практически нереализуемый на практике.

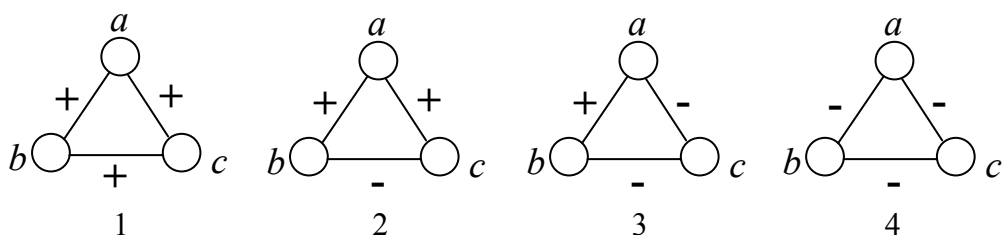


Рис 1.

Используя данные Хайдера, Картрайт и Харари [8] заметили, что группам типов 1 и 3 соответствуют циклы с четным числом отрицательных знаков, а группам 2 и 4 циклы с нечетным числом отрицательных знаков. Анализ этого примера привел их к следующей математической модели баланса. Малая группа представляется знаковым графом и считается сбалансированной, если каждый цикл в ее знаковом графе положителен.

Понятно, что задача определения сбалансированности знакового графа довольно сложна, так как непосредственное использование определения сбалансированности для графов с числом вершин больше пяти затруднительно. Для решения этой проблемы Харари предложил следующий критерий, который сильно облегчает определение сбалансированности графа. Знаковый граф сбалансирован тогда и только тогда, когда его вершины можно разбить на два класса, так что каждое ребро внутри класса имеет знак плюс и каждое ребро между двумя классами имеет знак минус. Критерий Харари иначе называют теоремой о структуре [9]:

**Теорема.** Для знакового графа  $G = (V, E)$  следующие утверждения эквивалентны:

1. Граф  $G$  сбалансирован.
2. Каждая замкнутая цепь в  $G$  положительна.
3. Любые две цепи между вершинами  $u$  и  $v$  имеют одинаковый знак.
4. Множество  $V$  можно разбить на два множества так, что каждое положительное ребро соединяет вершины одного множества и каждое отрицательное ребро соединяет вершины различных множеств.

Рассмотрим содержательную сторону критерия Харари. Говорят, что законодательный орган (парламент) имеет идеализированную “двухпартийную

структуру“, если его членов можно разделить на две группы (партии) таким образом, что все отношения “симпатии - антипатии“ внутри группы положительны, а все такие отношения между группами отрицательны. Иначе говоря, парламент сбалансирован тогда и только тогда, когда он сводим к двухпартийной структуре.

Понятно, что если парламент состоит из двух партий, причем одна партия контролирует большинство, а другая находится в оппозиции к ней, то такой парламент сбалансирован, поскольку первая партия может обеспечить принятие решений простым большинством голосов. На основе этих результатов, в [11] объяснено, почему многопартийный французский парламент 1950-х гг. был несбалансирован. В [7] проведен детальный анализ сбалансированности турецкого парламента за 1993 - 1999 гг.

Говорят, что знаковый граф  $G$  соответствует идеализированной “партийной структуре“, если вершины  $G$  можно разбить на классы таким образом, что все ребра, соединяющие вершины одного класса, положительны, а все ребра, соединяющие вершины разных классов, отрицательны. Изначально модель не предусматривала возможности измерения большей или меньшей степени сбалансированности. Мы же хотим “измерить“ степень сбалансированности, соотнеся каждому знаковому графу некоторое число  $b(G)$ , показывающее меру его сбалансированности.

Самый общий подход к вычислению меры сбалансированности  $b(G)$  состоит в следующем: Если  $p$  - число положительных циклов в  $G$ , а  $t$  - общее число циклов, можно измерять степень сбалансированности величиной

$$b_1(G) = \frac{p}{t},$$

причем если  $t = 0$ , то величина  $b_1(G)$  не определена.

Можно заметить, что величина  $b_1(G)$  не учитывает следующую ситуацию, которую поясним на примере. Если у нас есть четыре партии  $A, B, C$  и  $D$ , то, очевидно, что вероятность образования коалиций, состоящих из двух любых партий, например,  $A$  и  $B$ , выше, чем вероятность образования коалиции из любых трех партий. Это аналогично тому, что два человека придут к согласию с большей вероятностью, чем трое, а тем более четверо. Это уменьшение

возможности образования коалиции по мере возрастания числа участников в ней мы и хотим учесть при расчете меры баланса. Допуская, что циклы длины  $k$  становятся менее существенными с точки зрения их вклада в баланс по мере роста  $k$ , мы могли бы отразить эффект влияния длины цикла, используя коэффициент  $1/k$ . Таким образом, если  $p_k$  - число положительных циклов длины  $k$ ,  $t_k$  - общее число циклов длины  $k$  и  $c$  - длина самого длинного цикла в  $G$ , мы можем измерить меру сбалансированности величиной

$$b_2(G) = \frac{\sum_{k=3}^c \frac{1}{k} p_k}{\sum_{k=3}^c \frac{1}{k} t_k}.$$

Индекс  $b_2(G)$  также не учитывает такую характеристику, как силу отношений между объектами или, в терминах нашей модели, между партиями.

В модели силу отношений можно учесть, если каждому ребру знакового графа  $G$  приписать вес, превратив его во взвешенный граф. В исследованиях часто применяют шкалу весов со значениями  $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$ . Таким образом, если  $-3$  означает сильную неприязнь, то  $+3$  означает сильно выраженную симпатию. Определим силу цикла как алгебраическое произведение значений весов ребер, входящих в цикл.

Ясно, что сила цикла может быть как положительной, так и отрицательной величиной. Тогда меру сбалансированности, учитывающую силу отношений, можно измерить величиной  $b_3(G)$

$$b_3(G) = \frac{\sum_{k=3}^c F_k^+}{\sum_{k=3}^c |F_k|},$$

где  $F_k^+$  - сумма сил положительных циклов длины  $k$ ,  $F_k$  - сумма абсолютных значений сил всех циклов длины  $k$ .

Как известно, в российском парламенте для принятия решения необходимо простое большинство, а именно 226 голосов. В [7] определен индекс

сбалансированности парламента  $b(G)$ , в котором введено ограничение на минимальный размер коалиции  $q$ , следующим образом

$$b(G) = \frac{C_q^+}{C_q},$$

где  $C_q^+$  - количество положительных циклов длины  $q$  в графе, задающем структуру парламента. При этом каждый цикл (не только положительный) задает некоторую выигрышную коалицию, т.е. коалицию, которая имеет достаточное количество голосов  $q$  для принятия ключевых вопросов.

### **3 Индекс согласованности позиций двух групп**

Для оценки уровня отношений между двумя фракциями и возможности вступления их в коалицию по результатам голосований использовался индекс согласованности. Естественно, что отношения между двумя группами парламентариев должны отражаться на результатах голосований. Группы, придерживающиеся сходных политических позиций, имеющие общие интересы и, соответственно, находящиеся в “хороших” отношениях будут инициировать согласованные решения и будут поддерживать их при голосовании. Напротив, если парламентарии находятся в “плохих” отношениях, то в большинстве вопросов, по которым существуют различные точки зрения, они и голосовать будут по-разному, противопоставляя свое решение позиции “оппонента”.<sup>1</sup>

Индекс согласованности строится на основе индекса конформизма, предложенного в работе [5] и использовавшегося для определения того, насколько раскол в данной фракции по некоторому голосованию отличался от раскола во всем законодательном органе по тому же голосованию. В понятие конформизма не вкладывается никакого оценочного смысла, а сам индекс конформизма характеризует степень “похожести по расколу” позиции группы депутатов на позицию всего законодательного органа. Индекс конформизма определяется по следующей формуле:

---

<sup>1</sup> В частности, наблюдение за процессом подготовки и принятия решений в Государственной Думе показывает, что основные политические силы и даже отдельные депутаты всегда стремятся посредством голосования обозначить свою позицию и отношение к коллегам. Если для этого оказывается недостаточно вопросов, выносящихся на голосование, они немедленно



$$(1) \quad h(p, q) = 1 - \frac{|p - q|}{\max(p, 1 - p)},$$

где  $q$  - доля проголосовавших “За” в группе, а  $p$  - доля проголосовавших “За” во всем парламенте.<sup>2</sup>

Значения индекса меняются в диапазоне от 0 до 1, он учитывает и разность между  $p$  и  $q$ , и “уровень поддержки вопроса”  $p$ . При одном и том же значении  $|p - q|$  меньшее значение индекса будет достигаться при значениях  $p$ , близких к  $S$ .

“Пороговое” значение индекса, при превышении которого позицию группы депутатов можно считать конформной, очевидно, равно  $S$ . Так, если представить, например, гипотетическую ситуацию, в которой значение  $p$  (позиция законодательного органа в целом) равно 1, то индекс конформизма превышает “пороговое” значение ( $h \geq S$ ), если группа поддерживает позицию парламента ( $q \geq S$ ). Это согласуется со здравым смыслом - при близком к 100%-м общем согласии с голосуемым вопросом, для того чтобы группа оказалась конформной, необходимо чтобы “За” проголосовало не менее половины группы.

Индекс согласованности для двух групп законодателей в отдельном голосовании может быть построен с помощью двух различных подходов, приводящих к одинаковому результату. Далее в обоих случаях через  $q_1$  и  $q_2$  обозначается доля проголосовавших “За” в 1-й и 2-й группах.

В первом подходе сначала рассчитывается индекс  $c^*$  как индекс конформизма для одной из групп и “общей позиции” группы  $(q_1 + q_2)/2$ :

$$c^*(q_1, q_2) = c^*(q_2, q_1) = h((q_1 + q_2)/2, q_2) = 1 - \frac{|q_1 - q_2|}{2 \max((q_1 + q_2)/2, 1 - (q_1 + q_2)/2)}.$$

---

инициируются: начиная от “мелких” запросов при обсуждении повестки дня и заканчивая “крупными” - вотумом недоверия правительству.

<sup>2</sup> Индекс конформизма допускает такую интерпретацию в терминах теории вероятностей: значение индекса есть вероятность события, что позиция фракции окажется ближе к позиции парламента, чем “случайная позиция из большинства”. Действительно, например, при  $p \geq S$  (большинство поддерживает вопрос)  $h(p, q) = P(|p - \xi_{U(0,1)}| \geq |p - q| | p \geq \xi_{U(0,1)})$ , где  $\xi_{U(0,1)}$  - “случайная позиция” (случайная величина, равномерно распределенная на  $[0, 1]$ ), а  $p \geq \xi_{U(0,1)}$  - условие принадлежности “случайной позиции” к большинству.

Значение индекса  $c^*$  равно 1, если позиции групп совпадают ( $q_1=q_2$ ), и равно 0, если позиции “противоположны” (например,  $q_1=0$  и  $q_2=1$ ). Однако, использование в качестве “общей позиции” величины  $(q_1 + q_2)/2$  приводит к смещению (увеличению) порогового значения для  $c^*$ . Значение индекса  $c^*$  в “пороговой ситуации”, когда позиция одной группы равна  $q_1=1$ , а другой  $q_2=\frac{1}{2}$ , равняется  $c^*(1/2,1) = \frac{2}{3}$ .

Для приведения порогового значения индекса к S может быть применено следующее преобразование с помощью функции, обратной для функции<sup>3</sup>  $c^*(q,1)$ :

$$(3) \quad c(q_1, q_2) = (c^*((q_1, q_2), 1))^{-1} = \frac{c^*(q_1, q_2)}{2 - c^*(q_1, q_2)}.$$

В рамках второго подхода “общей” объявляется позиция одной группы, обладающей более определенной позицией (для которой больше модуль разности (расстояние) до S). Соответственно, формула расчета индекса имеет вид:

$$(4) \quad c(q_1, q_2) = 1 - \frac{|q_1 - q_2|}{\max(q_1, 1 - q_1, q_2, 1 - q_2)}.$$

Простая проверка показывает, что формулы (3) и (4) приводят к одинаковому значению индекса. Построенный на основе двух подходов индекс согласованности обладает следующими свойствами:

- 1)  $c(q_1, q_2) \in [0, 1]$  (значение меняется между 0 и 1);
- 2)  $c(q_1, q_2) = c(q_2, q_1)$  (коммутативность, “равноправие” групп);
- 3)  $c\left(1, \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$  (пороговое значение, превышение которого означает смену плохого отношения на хорошее);
- 4)  $c\left(q_1, \frac{1}{2}\right) = c\left(1 - q_1, \frac{1}{2}\right)$  (симметричность относительно порогового значения, “равноправие” позиций “За” и “Против”).

---

<sup>3</sup> Решая уравнение  $c^* = 1 - \frac{1 - q}{1 + q}$  (см. (2)) относительно  $q$ , получим  $q = \frac{c^*}{2 - c^*}$ .

В качестве оценки индекса согласованности в “среднем” за месяц в рамках данной работы использовалось среднее значение индекса по серии из  $m$  специально отобранных голосований.

$$(7) \quad \bar{c} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m c(q_{1i}, q_{2i})$$

Отбор голосований для оценки индекса согласованности “в среднем” за месяц осуществлялся по нескольким критериям, отражающим разные стороны информативности голосования для политического размежевания между фракциями, депутатскими группами и отдельными депутатами.

Практика наблюдения за реальными голосованиями в Государственной Думе, в условиях, когда неучастие в голосовании в большей степени означает несогласие депутата с вопросом, чем отсутствие или нейтральную позицию, делает предпочтительными критерии, основанные на доле голосов “За” в общем списке депутатов или во фракциях.

В общем случае процедура отбора голосований производится в два этапа. В начале выделяются голосования, в которых даже при небольшом числе голосов, поданных “Против”, есть существенное (по доле проголосовавших “За”) расхождение позиций хотя бы для двух фракций. Для каждого голосования рассчитывается разность между максимальной и минимальной по фракциям долей голосов “За”, затем отбираются голосования, для которых эта характеристика не меньше заданного уровня (для первой Думы - не меньше 0.5, для второй - не меньше 0.6 и для третьей - не меньше 0.7).

Далее из полученного списка исключаются “незначимые” голосования по заведомо проходным и заведомо непроходным “частным” вопросам (в таких голосованиях обычно число голосов “За” не менее 300-320 или не более 30).

Наконец, из списка исключаются голосования, в которых расхождение обусловлено “техническими” причинами, приводящими впоследствии к переголосованию, или же пассивностью одной из фракций при голосовании по заведомо проходному вопросу и т.п.

Такая схема отбора голосований применялась в Фонде ИНДЕМ в исследованиях политического размежевания для построения политической карты и для оценки политических позиций депутатов Государственной Думы [3].

Для получения на основе индекса согласованности характеристики отношения двух групп, меняющейся в диапазоне от -1 до +1 и рассчитываемой по

индексу с пороговым значением  $c^{kr}$ , берется отношение прироста индекса согласованности к пороговому значению и максимально возможного прироста:

$$k = \frac{1 - c}{I\{c \geq c^{kr}\} \cdot (1 - c^{kr}) + I\{c < c^{kr}\} \cdot c^{kr}}$$

Для индекса согласованности с порогом 1/2 формула представляет собой обычное линейное преобразование  $k = 2 \cdot c - 1$ .

Далее считается, что две группы не вступают в коалицию, если  $k < 0$ , и, наоборот, могут создать коалицию, если  $k \geq 0$ .

#### **4 Расчеты и анализ**

Для расчета индекса сбалансированности графа, который определяет структуру парламента, необходимо задать каждому его ребру знак, показывающий характер отношений между соответствующими вершинами (партиями).

Для этого для каждого графа, построенного для определенного момента времени, вычисляется среднее значение индекса согласованности для всевозможных пар вершин (партий) по всем голосованиям, которые использовались при построении графа, и затем каждому ребру, в соответствии с процедурой описанной в разделе 3, приписывается знак (+) или (-).

После задания конфигурации графа, для него можно рассчитать индекс сбалансированности.

##### **4.1 Исходные данные**

В качестве источника информации о Государственной Думе использовалась база данных проекта ИНДЕМ-Статистика [<http://www.indem.ru/indemstat/index.htm>] – постоянного проекта фонда ИНДЕМ с 1990 года [4], основным содержанием которого является изучение политических позиций депутатов российских органов представительной власти на основе результатов их поименных голосований.

База данных проекта ИНДЕМ-Статистика содержит информацию о Государственной Думе с 1994 года по настоящее время<sup>4</sup> и следующие сведения:

- О депутатах : фамилия, имя, отчество депутата, год рождения, образование, место работы до избрания, должность, членство в партиях или общественно-политических организациях, избрание депутата: округ или общественная организация, от которых избирался депутат. Также имеются сведения о членстве во фракциях и депутатских группах, комитетах и комиссиях, в том числе *даты входа/выхода каждого депутата из фракции или пребывания вне фракций*.
- О голосованиях: список, краткое содержание, дата и исход (принято или отклонено) всех открытых и поименных голосований, а также сведения о позиции каждого депутата по тому или иному вопросу - *результаты открытых голосований*.
- Стандартные парные рейтинги политического размежевания (*политические карты*): результат аналитической работы, регулярно проводимой в фонде ИНДЕМ, оценки политических позиций депутатов, получаемые по результатам поименных голосований с помощью специальной процедуры факторного анализа голосований [6,1-3].

## 4.2 Результаты расчетов

Результаты расчета индекса сбалансированности  $b(G)$  за 1994-2003 гг. собраны в Табл.1. На Рис. 1-3 представлена динамика индекса сбалансированности Государственной Думы отдельно по созывам.

---

<sup>4</sup> Последнее обновление – голосования 21 июня 2003 года

Таблица 1.

| Индекс сбалансированности ГД РФ |       |                       |       |                       |       |
|---------------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| Первая ГД (1994-1995)           |       | Вторая ГД (1996-1999) |       | Третья ГД (2000-2003) |       |
| Дата                            | b(G)  | Дата                  | b(G)  | Дата                  | b(G)  |
| Январь 1994                     | 0.493 | Январь 1996           | 0.494 | Январь 2000           | 1.000 |
| Февраль 1994                    | 0.491 | Февраль 1996          | 0.509 | Февраль 2000          | 0.500 |
| Март 1994                       | 0.489 | Март 1996             | 0.502 | Март 2000             | 0.481 |
| Апрель 1994                     | 0.485 | Апрель 1996           | 0.498 | Апрель 2000           | 0.626 |
| Май 1994                        | 0.492 | Май 1996              | 0.493 | Май 2000              | 0.501 |
| Июнь 1994                       | 0.489 | Июнь 1996             | 0.493 | Июнь 2000             | 0.550 |
| Июль 1994                       | 0.491 | Июль 1996             | 0.495 | Июль 2000             | 0.493 |
| Октябрь 1994                    | 0.492 | Сентябрь 1996         | 0.488 | Сентябрь 2000         | 0.501 |
| Ноябрь 1994                     | 0.491 | Октябрь 1996          | 0.488 | Октябрь 2000          | 0.501 |
| Декабрь 1994                    | 0.496 | Ноябрь 1996           | 0.488 | Ноябрь 2000           | 0.502 |
| Январь 1995                     | 0.498 | Декабрь 1996          | 0.484 | Декабрь 2000          | 0.502 |
| Февраль 1995                    | 0.501 | Январь 1997           | 0.489 | Январь 2001           | 0.504 |
| Март 1995                       | 0.482 | Февраль 1997          | 0.484 | Февраль 2001          | 0.483 |
| Апрель 1995                     | 0.499 | Март 1997             | 0.526 | Март 2001             | 0.506 |
| Май 1995                        | 0.500 | Апрель 1997           | 0.484 | Апрель 2001           | 0.498 |
| Июнь 1995                       | 0.495 | Май 1997              | 0.498 | Май 2001              | 0.505 |
| Июль 1995                       | 0.499 | Июнь 1997             | 0.477 | Июнь 2001             | 0.547 |
| Август 1995                     | 0.537 | Сентябрь 1997         | 0.497 | Июль 2001             | 0.520 |
| Сентябрь 1995                   | 0.496 | Октябрь 1997          | 0.488 | Сентябрь 2001         | 0.491 |
| Октябрь 1995                    | 0.501 | Ноябрь 1997           | 0.780 | Октябрь 2001          | 0.510 |
| Ноябрь 1995                     | 0.494 | Декабрь 1997          | 0.497 | Ноябрь 2001           | 1.000 |
| Декабрь 1995                    | 0.501 | Январь 1998           | 0.492 | Декабрь 2001          | 0.626 |
| -                               | -     | Февраль 1998          | 0.487 | Январь 2002           | 0.497 |
| -                               | -     | Март 1998             | 0.491 | Февраль 2002          | 0.489 |
| -                               | -     | Апрель 1998           | 0.489 | Март 2002             | 0.782 |
| -                               | -     | Май 1998              | 0.487 | Апрель 2002           | 0.533 |
| -                               | -     | Июнь 1998             | 0.484 | Май 2002              | 0.564 |
| -                               | -     | Июль 1998             | 0.505 | Июнь 2002             | 0.653 |
| -                               | -     | Август 1998           | 0.498 | Сентябрь 2002         | 1.000 |
| -                               | -     | Сентябрь 1998         | 0.500 | Октябрь 2002          | 0.502 |
| -                               | -     | Октябрь 1998          | 0.491 | Ноябрь 2002           | 0.495 |
| -                               | -     | Ноябрь 1998           | 0.490 | Декабрь 2002          | 0.477 |
| -                               | -     | Декабрь 1998          | 0.487 | Январь 2003           | 0.519 |
| -                               | -     | Январь 1999           | 0.493 | Февраль 2003          | 0.533 |
| -                               | -     | Февраль 1999          | 0.508 | Март 2003             | 0.483 |
| -                               | -     | Март 1999             | 0.484 | Апрель 2003           | 0.497 |
| -                               | -     | Апрель 1999           | 0.510 | -                     | -     |
| -                               | -     | Май 1999              | 0.491 | -                     | -     |
| -                               | -     | Июнь 1999             | 0.486 | -                     | -     |
| -                               | -     | Сентябрь 1999         | 0.501 | -                     | -     |
| -                               | -     | Октябрь 1999          | 0.488 | -                     | -     |
| -                               | -     | Ноябрь 1999           | 0.483 | -                     | -     |
| -                               | -     | Декабрь 1999          | 0.484 | -                     | -     |

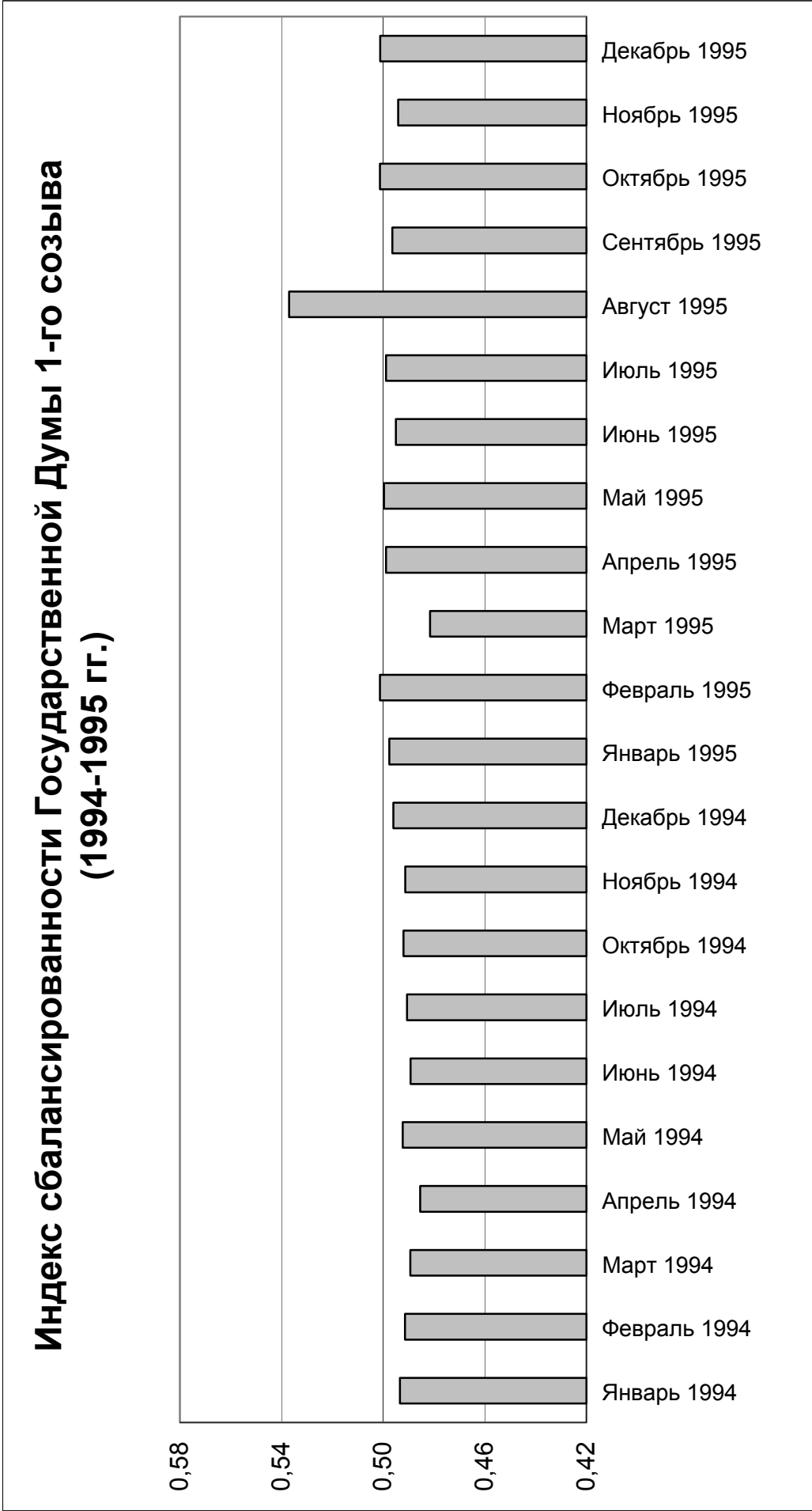


Рис. 1.

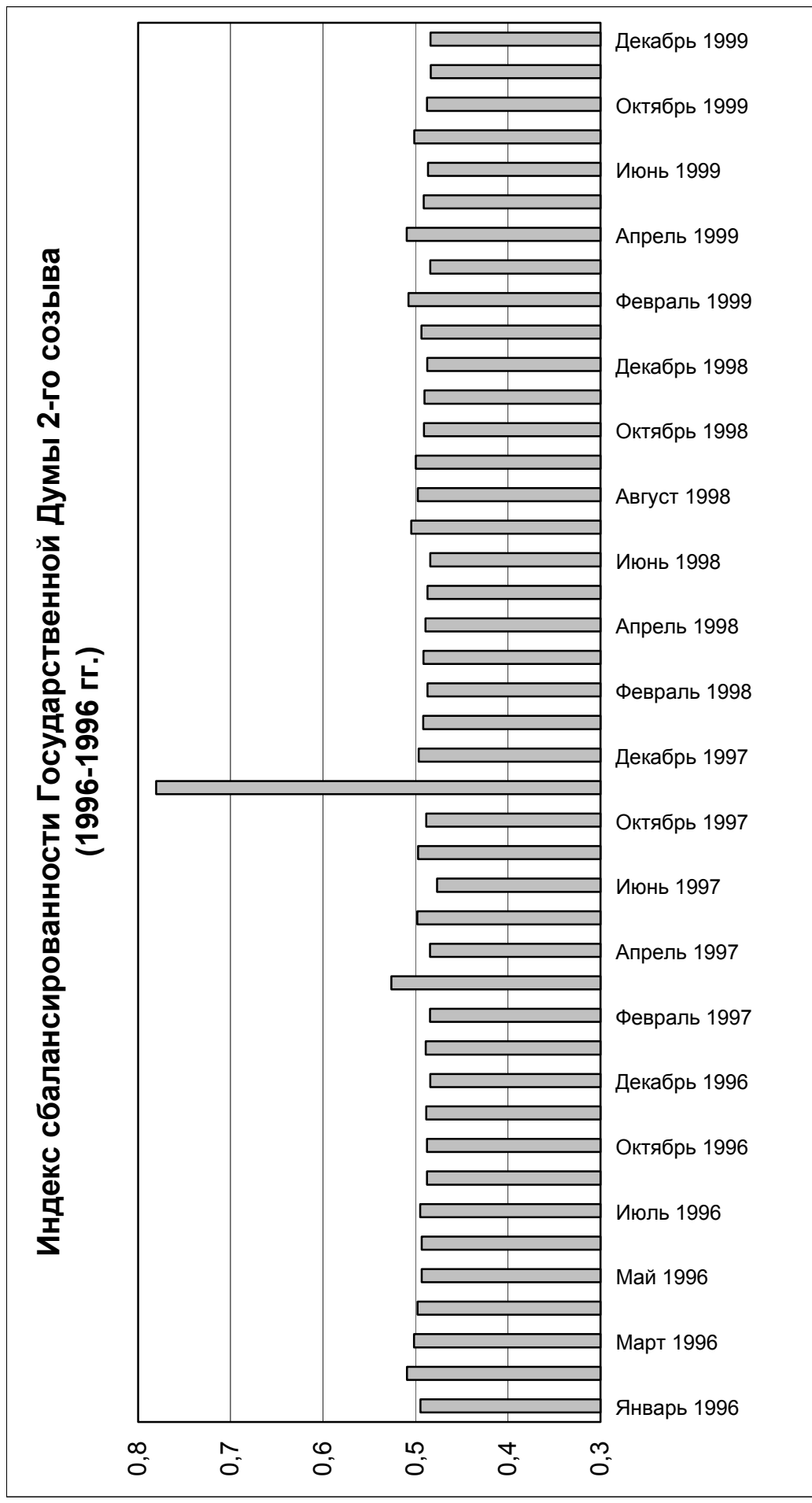


Рис. 2.



**Индекс сбалансированности Государственной Думы 3-го созыва  
(2000-2003 гг.)**

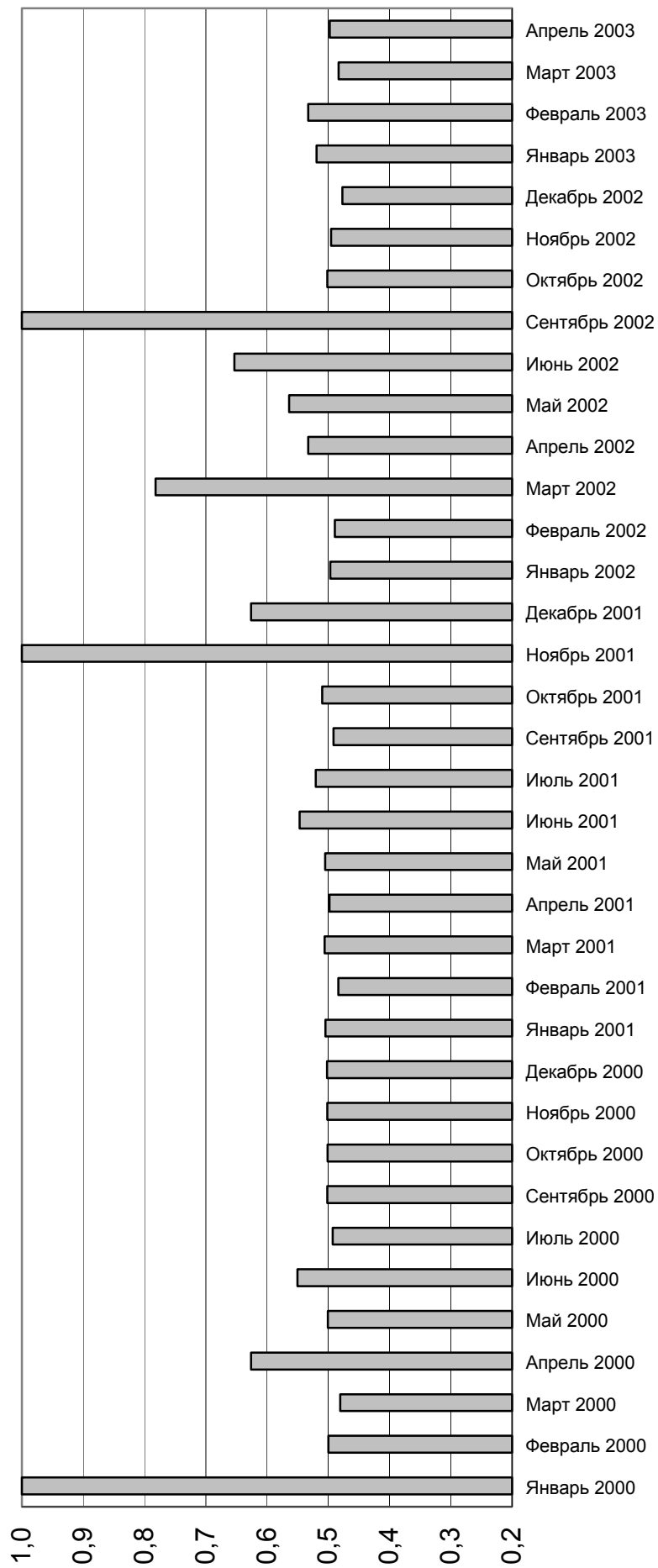


Рис. 3.

### 4.3 Анализ результатов

Наибольший интерес для исследования представляют моменты времени, в которых наблюдалась наибольшая сбалансированность (Табл. 2.).

Таблица 2: Максимумы и минимумы индекса сбалансированности

| Дата          | $b_t(G)$ | $b_{t-1}(G)$ | $b_{t+1}(G)$ | События и примечания   |
|---------------|----------|--------------|--------------|--|
| Март 1995     | 0,482    | 0,501        | 0,499        | Относительный "провал" на фоне февраля, апреля, мая, возможно объясняемый конфликтами внутри "большинства" в связи с образованием новых фракций. |
| Август 1995   | 0,537    | 0,499        | 0,496        | "Особый случай" - Малое количество голосований, которые были проведены в один день. Большая часть из них по Югославии.                           |
| Октябрь 1995  | 0,501    | 0,496        | 0,494        | Декабрь 95 - "Перед выборами".   |
| Февраль 1996  | 0,509    | 0,502        | 0,494        | Начало работы ГД после избрания Г.Селезнева председателем ГД.  |
| Март 1997     | 0,526    | 0,484        | 0,484        | "Новое назначение" А.Чубайса и Б.Немцова.  |
| Ноябрь 1997   | 0,780    | 0,488        | 0,497        | Бюджет и "дело писателей", приход в правительство "яблочника" М.Задорнова.   |
| Июль 1998     | 0,505    | 0,484        | 0,498        | Начало работы Правительства С.Кириенко.  |
| Сентябрь 1998 | 0,500    | 0,498        | 0,491        | Начало работы Правительства Е.Примакова.   |
| Апрель 1999   | 0,510    | 0,484        | 0,491        | Югославия, назначение В.Черномырдина представителем на переговорах.  |
| Сентябрь 1999 | 0,501    | 0,486        | 0,488        | Начало работы В.Путина в должности премьер-министра, Чечня, ожидание выборов.  |
| Январь 2000   | 1,000    | 0,484        | 0,500        | Парламентский кризис, "пакетное соглашение" по Председателю ГД и распределению комитетов.  |
| Апрель 2000   | 0,626    | 0,481        | 0,501        | Определенность после проведения президентских выборов.   |
| Июнь 2000     | 0,550    | 0,501        | 0,493        | Реформа СФ, Налоговый кодекс, подоходный налог 13%.  |
| Июнь 2001     | 0,547    | 0,505        | 0,520        | Земельный кодекс в 1-м чтении, УПК во 2-м чтении, "Судебная реформа" в 1-м чтении.   |
| Июль 2001     | 0,520    | 0,547        | 0,491        | Земельный кодекс во 2-м чтении, Трудовой кодекс, закон "О лицензировании ..."  |
| Ноябрь 2001   | 1,000    | 0,510        | 0,626        | Пенсионная реформа, УПК, Бюджет в 3-м чтении.  |
| Март 2002     | 0,782    | 0,489        | 0,533        | Начало парламентского кризиса, перераспределение комитетов.  |
| Июнь 2002     | 0,653    | 0,564        | 1,000        | Завершение парламентского кризиса, перераспределение комитетов.  |
| Сентябрь 2002 | 1,000    | 0,653        | 0,502        | Принятие конституционного закона о проведении референдумов.  |
| Февраль 2003  | 0,533    | 0,477        | 0,483        | Принятие во втором чтении законов по РАО ЕЭС.  |

Среднее значение индекса сбалансированности для Государственной Думы 1-го созыва с января 1994 по декабрь 1995 года равно 0.496, при этом среднее значение в 1995-м выше, чем в 1994-м. В целом Государственную Думу в этот период можно считать несбалансированной, что согласуется с большим числом фракций, а также с происходившими, в отличие от 2-й и 3-ей Думы, крупными изменениями в составе депутатских объединений. В этом контексте необходимо отметить “провал” индекса сбалансированности в марте 1995 года накануне образования новых объединений “Стабильность” и “Россия” на фоне принятия законов о президентских и парламентских выборах.

Максимум сбалансированности пришелся на август 1995 года - “особый” случай: знаковый граф для этого месяца был построен по голосованиям, которые проходили в один день, и что, конечно, отразилось на значении индекса. По большей части вопросов, поставленных на голосование в августе (вопросы, связанные с событиями в Югославии), позиции депутатов первой Думы хорошо разделялись на две группы. В октябре, ноябре и декабре 1995 года – во время избирательной кампании, сбалансированность первой Государственной Думы была выше среднего значения по этому году.

Определенность, возникшая после избрания Г.Селезнева Председателем Госдумы и начала её работы “под контролем” КПРФ, объясняет относительно высокое значение индекса сбалансированности в феврале 1996-го. Необходимо отметить, что во 2-й Думе рост индекса сбалансированности наблюдаются в моменты начала работы Правительства во главе с новым премьером (С.Кириенко, Е.Примаков, В.Путин) или крупных перестановок в Правительстве (назначение А.Чубайса и Б.Немцова, М.Задорнова). Показательно, что среднее значение индекса сбалансированности Думы 2-го созыва за период её работы оказалось равным 0.500 (“пороговое значение”). Несмотря на большую, по сравнению с 1-й Думой, сбалансированность, 2-я Дума консолидировалась, прежде всего, в моменты перераспределения власти, что отразилось в небольшом, по сравнению с 3-ей Думой, числе принятых крупных законопроектов.

Работа Государственной Думы 3-го созыва началась с “пакетного соглашения”, которое не устроило четыре депутатских объединения и привело к известному парламентскому кризису. Значение индекса сбалансированности равное 1 свидетельствует об этом конфликте. Отказ от “пакетного соглашения” и перераспределение комитетов в марте 2002 года также сопровождается высоким значением индекса сбалансированности (0.780). Наконец, высокое значение индекса для 3-ей Думы наблюдается в моменты принятия крупных решений (реформа СФ, Земельный кодекс, реформа РАО ЕЭС и др.), а количество крупных решений сочетается с максимальным (по всем трем Думам) средним значением

индекса сбалансированности (0.566). Показательно, что за весь рассматриваемый период с 1994 по 2003 годы рост индекса сбалансированности наблюдается в ситуациях, когда явно проявляются интересы партий и групп или возникает необходимость в принятии крупных решений и большинство формируется на уровне 250-270 голосов.

Сравнивая Думы 1-го, 2-го и 3-го созывов можно констатировать, что последняя Дума оказалась наиболее сбалансированной.

## **5 Заключение**

В работе проведена оценка сбалансированности российского парламента в промежуток времени с января 1994 по апрель 2003 года. Были построены знаковые графы, воспроизводящие структуру отношений в Государственной Думе на основе расчета индекса согласованности.

Сбалансированность определялась как возможность разбиения парламента на две группы, одна из которых контролирует большинство. В российском парламенте в течение 10 лет постоянно представлено не менее 7-8 депутатских объединений, которые до последнего времени не могли сформировать “устойчивое” большинство на уровне 250-270 голосов. Расчеты, проведенные с помощью модели, хорошо согласуются с этим утверждением. В то же время, в отдельные моменты времени, особенно в Государственной Думе 3-го созыва, наблюдается высокая консолидация депутатов и фракций.

Среднее значение индекса сбалансированности увеличивается от созыва к созыву. Государственную Думу 1-го созыва можно охарактеризовать как несбалансированную (среднее значение индекса – 0.496), что согласуется с крупными изменениями в составе фракций за время её работы. Сбалансированность Думы 2-го созыва (среднее значение индекса – 0.500) достигается в основном в моменты начала работы Правительства во главе с новым премьером или крупных перестановок в Правительстве. Государственная Дума 3-го созыва оказалась наиболее сбалансированной (среднее значение индекса – 0.566). Насколько сложившийся баланс удачен, покажет практика применения законов, принятых Государственной Думой, а также результаты выборов. Однако, представляется крайне важным в будущем, чтобы “сверхвысокая” сбалансированность российского парламента не достигалась в ущерб многообразию политических позиций, конкуренции различных решений и качеству принимаемых законопроектов.

## Список литературы

- [1] Н. Ю. Благовещенский (1999), Политическое поведение депутатов и прогноз голосований в законодательных органах власти. Статистические методы оценивания и проверки гипотез, 122-147. ПГУ, Пермь.
- [2] Н. Ю. Благовещенский (2001), Факторный анализ и прогноз дихотомического поведения на примере голосований в парламенте. Тезисы докладов на VII международной конференции "Применение многомерного статистического анализа в экономике и оценке качества", 44-45. ЦЭМИ РАН, МЭСИ.
- [3] Н. Ю. Благовещенский (2001), Политическая карта парламента: опыт исследования политического размежевания. Решение есть всегда. Сборник трудов фонда ИНДЕМ, посвященный десятилетней годовщине его деятельности. Региональный общественный фонд "Информатика для демократии".
- [4] Г. А. Сатаров, С. Б. Станкевич (1991), Расчет рейтингов законодателей: Консерватизм и радикализм на Втором съезде народных депутатов СССР. Демократические институты в СССР: Проблемы и методы исследования, Москва.
- [5] Г. А. Сатаров (1993), Российские съезды: деюстификация политической системы. Российский Монитор: Архив современной политики, 1.
- [6] Г. А. Сатаров (1993), Анализ политической структуры законодательных органов по результатам поименных голосований. Российский Монитор: Архив современной политики, 1.
- [7] F. Aleskerov, H. Ersel, Y. Sabuncu (2000), Power distribution, inequality of power, and coalitional stability in the turkish parliament. Turkish Studies, 1:21-38.
- [8] D. Cartwright, F. Harary (1956), Structural balance: A generation of Heider's theory. Psychology Review, 63:277-93.
- [9] F. Harary (1954), On the notion of balance of signed graph. Michigan Mathematical Journal, 2:143-46.
- [10] F. Heider (1970), Attitudes and cognitive organization, Journal of Psychology, 21:107-12.
- [11] J. Kemeny, J. Snell (1962), Mathematical models in the social sciences. MIT Press, Blaisdell.
- [12] F. S. Roberts (1989), Applications of combinatorics and graph theory to the biological and social sciences. IMA Volumes in Mathematics and its Applications, 17. Springer-Verlag, New York.

# On the balancedness of the Russian Duma (1994-2003)

F.Aleskerov  
[alesk@ipu.ru](mailto:alesk@ipu.ru)

N.Blagoveschensky  
[nikblag@indem.ru](mailto:nikblag@indem.ru)

M.Konstantinov  
[mikhail@7ka.mipt.ru](mailto:mikhail@7ka.mipt.ru)

G.Satarov  
[satarov@indem.ru](mailto:satarov@indem.ru)

V.Yakuba  
[yakuba@ipu.ru](mailto:yakuba@ipu.ru)

## Abstract

The balancedness of a legislature described by a signed graph is studied. A new approach to the evaluating of relations among groups in the legislature is used based on the calculation of the index of concordance. The model is used for the analysis of the lower chamber of the Russian Parliament from January 1994 to May 2003.

Moscow, July 2003.