Информация для цитирования:

Худолей Д. М., Худолей К. М. Предложение по реформированию избирательной системы Российской Федерации // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2021. Вып. 53. С. 562–601. DOI: 10.17072/1995-4190-2021-53-562-601.

Khudoley D. M., Khudoley K. M. *Predlozhenie po reformirovaniyu izbiratel'noy sistemy Rossiyskoy Federatsii* [A Proposal on the Reformation of the Electoral System of the Russian Federation]. *Vestnik Permskogo universiteta. Juridicheskie nauki* – Perm University Herald. Juridical Sciences. 2021. Issue 53. Pp. 562–601. (In Russ.). DOI: 10.17072/1995-4190-2021-53-562-601.

УДК 342.8

DOI: 10.17072/1995-4190-2021-53-562-601

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО РЕФОРМИРОВАНИЮ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д. М. Худолей

Пермский государственный
национальный исследовательский университет
E-mail: dmitry-hudoley@yandex.ru

К. М. Худолей

Пермский государственный
национальный исследовательский университет
E-mail: kostya-hudoley@yandex.ru

Поступила в редакцию 30.11.2020

Введение: в статье рассматривается вопрос о соответствии избирательных систем различным (математическим и юридическим) критериям оценки. **Цель:** определить наиболее справедливый алгоритм распределения мандатов при избирании депутатов и должностных лиц. **Методы:** общенаучные методы; частнонаучные, в т. ч. сравнительно правовой и системный, методы. **Результаты:** определен круг математических (правило абсолютного большинства, принцип Кондорсе, принцип пропорционального представительства партий и др.) и юридических критериев (положения принципов равных, свободных и справедливых выборов). Установлено, что в наибольшей степени математическим и юридическим критериям соответствуют системы преференциального голосования. Ряд систем преференциального голосования отвечают критерию Кондорсе, обеспечивают пропорциональное представительство партий. При проведении таких выборов обеспечивается свободное и равное участие независимых и партийных кандидатов. Многие иные мажоритарные, пропорциональные и смешанные системы указанным критериям не соответствуют. Однако метод Кондорсе не позволяет во всех случаях определить избранного кандидата. Предлагается совместить алгоритмы Тайдемана, Кемени, Янга и Шульце в целях поиска «сильнейшего пути» в отношении последовательностей кандидатур. **Выводы:** разработанная авторами избирательная система преференциального голосования носит универсальный характер, она может быть применена как при избирании должностных лиц (Президента, губернатора), так и депутатов. В случае ее реализации избирательное законодательство будет унифицировано, а практика избирательных комиссий придет к единообразию. Следовательно, такая унификация позволит повысить уровень защиты избирательных прав граждан.

Ключевые слова: избирательное право; принципы избирательного права; избирательная система; мажоритарные избирательные системы; пропорциональные избирательные системы; смешанные пропорциональные системы; полупропорциональные избирательные системы

A PROPOSAL ON REFORMATION OF THE ELECTION SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION

D. M. Khudoley

Perm State University

E-mail: dmitry-hudoley@yandex.ru

K. M. Khudoley

Perm State University

E-mail: kostya-hudoley@yandex.ru

Received 30.11.2020

Introduction: the article analyzes the extent to which electoral systems meet different (mathematical and judicial) evaluation criteria. **Purpose:** to identify the fairest algorithm for mandate distribution when electing deputies and officials. **Methods:** apart from general scientific methods, we extensively used special scientific methods including comparative legal and systematic ones. **Results:** we have defined the range of mathematical criteria (the absolute majority rule, the Condorcet paradox, the principle of proportional representation of the parties, etc.) and legal criteria (the provisions of the principles of equal, free, and fair election). Preferential voting systems have been found to meet mathematical and judicial criteria most of all. A number of preferential voting systems meet the Condorcet paradox and ensure proportional representation of the parties. During such an election, free and equal participation of independent and party candidates is ensured. Many other systems of majoritarian, proportional, and mixed types do not meet the abovementioned criteria. Unfortunately, in particular cases the Condorcet paradox does not allow determining the candidate to be elected. Consequently, we suggest combining the algorithms developed by Tideman, Kemeny, Young, and Schulze in order to find the 'strongest path', or the most reliable way of determining the candidates' positions in the election. **Conclusions:** the preferential voting system developed by us is universal and can be used while electing both officers (the president, the governor) and deputies. If it was implemented, electoral legislation would be standardized, as well as the operation of election committees. Such a unification would allow improving the level of citizens' electoral rights protection.

Keywords: electoral law; principles of electoral law; electoral system; majoritarian electoral systems; proportional electoral systems; mixed electoral systems; semi-proportional electoral systems

Введение

Избирательная система Российской Федерации постоянно находится в состоянии становления. Почти каждые очередные выборы депутатов Государственной Думы проводились на основании нового федерального закона. Введенная в 1993 г. смешанная параллельная система была заменена на пропорциональную, которая применялась лишь дважды – в 2007 г. и 2011 г. Выборы в 2016 г. вновь прошли по параллельной смешанной системе. Действительно, возврат к параллельной системе предполагает, что голоса, поданные за одномандат-

ников, никоим образом не связаны с голосами, поданными за партийные списки и наоборот. Это две системы применяются независимо (т. е. параллельно) друг от друга. Подобные методики за рубежом используются нечасто (в Японии, например). Многие развитые демократические страны обращаются к связанным моделям смешанной системы (Германия в первую очередь) [17, pp. 162–170].

Сама модель несвязанной (параллельной) смешанной системы справедливо критиковалась в российской науке. Ряд авторов предлагали заменить ее на связанную модель (например, немецкую персонализированную) [7,

с. 300]. Другие же выступали за переход к так называемым полупропорциональным (гибридным) системам [13, с. 205]. При этом в науке критикуется и система избрания выборных лиц (Президента РФ, губернаторов и др.) Очевидно, нам необходимо определить такие критерии, которым должна соответствовать будущая избирательная система. Как правило, такими критериями были сугубо математические. Мы считаем, что критерии должны носить комплексный характер (математический, юридический и политологический). Подобные исследования проводились крайне редко в отечественной и зарубежной науке.

Системы выборов по одномандатным округам

Традиционное деление избирательных систем на мажоритарные, пропорциональные и смешанные фактически утратило свое значение. Установить четкую грань между такими методиками не всегда представляется возможным.

Мы считаем, что традиционное деление избирательных систем устарело. По сути, можно лишь говорить о системах выборов по одномандатным округам (большинство классических мажоритарных систем), по партийным спискам (большинство классических пропорциональных систем), по многомандатным округам (полупропорциональные системы), о комбинированных выборах (т. е. смешанных). Главное заключается в другом – классические мажоритарные, пропорциональные и смешанные методики, на наш взгляд, не обеспечивают соблюдения принципов равных, свободных и справедливых выборов.

Основной недостаток классических мажоритарных систем состоит в том, что они применяются на выборах в одномандатных округах. В этом случае голоса, поданные за проигравших кандидатов, игнорируются [6, с. 15]. При проведении парламентских выборов такое количество голосов может перерасти в иное качество, опровергнув пропорциональный и, следовательно, справедливый характер выборов. В Великобритании система относительного большинства в XX веке неоднократно приводила к победе на выборах партии меньшинства. Система абсолютного большинства, используемая во Франции, дискредитировала выборы один раз в середине прошлого века.

Приведем простой пример. Две крупные партии А и В участвуют в выборах в десяти одномандатных округах. В шести победили кандидаты от партии А с небольшим перевесом (60 % против 40 %). Наоборот, в оставшихся четырех округах кандидаты от партии В победили с разгромным счетом (90 % против 10 %). В целом, партия А победила на выборах (6 мест из 10), хотя суммарно по стране за нее проголосовали только 40 % избирателей, остальные 60 % поддержали партию В, которая уступила большинство в парламенте (лишь 4 места). Конечно, подобная ситуация чаще наблюдается при избрании небольшого числа депутатов. Но и среди многочисленных парламентов она, как показала история, вполне возможна. Достаточно обратиться к результатам выборов в Пермском крае в 2016 г. Партия, за которую по партийным спискам проголосовали лишь 43,75 % избирателей, выиграла почти все выборы по одномандатным округам (24 из 30), что и привело к явно несправедливому результату (43 % голосов превратились в 67 % мест в парламенте края).

Мажоритарная система, как выяснилось, не способна объективно отразить степень популярности политических партий, так как это система персонализированных выборов, т.е. выборов за кандидатов в персональном качестве (нам более импонирует название выборов по одномандатным округам). Причем это характерно и для систем относительного большинства, и абсолютного, и квалифицированного.

Как выяснилось, даже в условиях проведения второго тура невозможно в полной мере выявить подлинные желания избирателей. Нередко показатель абсолютного большинства по результатам второго тура носит фальсифицированный характер. Приведем пример. 35 избирателей проголосовали за кандидата А. Еще 30 – за кандидата В. 25 отдали свои голоса кандидату С. Оставшиеся десять граждан поддержали кандидата D. Правила системы относительного большинства сразу отдадут победу кандидату А. Система абсолютного большинства потребует проведения второго тура между кандидатами А и В. Предположим, что в нем победил кандидат А (51 > 49). Если в этом примере граждане могли голосовать шарами (как это и имело место на родине демократии в Греции вплоть до середины XX века), то результаты были бы

иными. Как правило, в помещении для голосования напротив фамилии каждого кандидата помещались урны «за» и «против». Избиратель получал такое количество шаров, которое было равно числу участвовавших кандидатов. В этом случае избиратель мог быть уверен, что любой его голос будет учтен. Он не станет тратить время в помещении для голосования, пытаясь определиться с выбором. Поэтому кандидаты, которые у него вызывают симпатии, получают белые шары (так называются шары, поданные в урну «за»), а неприязнь – черные (шары, поданные в урну «против» конкретного кандидата). Так, кандидат А получил лишь 55 белых шаров (голосов «за»), но 45 – черных (голосов «против»). Также должен был проиграть и кандидат В (49 белых шаров и 51 черных). Это автоматически означает дисквалификацию кандидата В. Наоборот, кандидат С уверенно побеждает (100 – «за», 0 – «против»). Кандидат D немного ему проигрывает (96 против 4). Как видно, к числу категорически положительных голосов кандидаты С и D получили дополнительные голоса со стороны тех избирателей, которые к ним относились одобрительно или нейтрально. Наоборот, кандидаты А и В вызывают диаметрально противоположные чувства у избирателей. Нейтральное отношение к ним практически невозможно, поэтому они получили лишь незначительное число дополнительных голосов.

Попыткой решения этой проблемы является и метод Борда (позиционное голосование, или метод очков). В науке данную систему нередко называют преференциальной. Отдельные авторы говорят о существовании особого позиционного типа голосования, наряду с категорическим и одобрительным. Действительно, с внешней стороны, избиратель определяет рейтинг кандидатов, с внутренней – он передает кандидатам определенное число голосов. Как правило, при количестве кандидатов, равном n , первое место равно n голосам, второе – $n-1$, третье – $n-2$ и т.д. Однако для упрощения рекомендуется вообще не передавать один голос последнему кандидату, а победителю присуждать $n-1$ голосов. Такой способ подсчета очков напоминает таблицу шахматного турнира, в которой за каждую парную победу начисляется одно очко. Следовательно, метод Борда, в отличие от многих преференциальных методик,

основан на правиле плюрального вотума и методе относительного, а не абсолютного большинства. Немного скорректируем наш первый пример. 35 избирателей проголосовали следующим образом: $A > D > C > B$. 21 гражданин считает, что $B > C > D > A$. Девять уверены, что $B > D > C > A$. Пятнадцать проголосовали так: $C > B > D > A$. Еще четыре иначе: $C > B > A > D$. Еще шесть по-другому: $C > A > D > B$. Наконец, последние десять избирателей решили, что $D > C > A > B$. Кандидат С будет признан победителем с 281 голосом.

Однако, как выяснилось, системы одобрительного голосования, как и метод Борда, противоречат правилу большинства. В силу этого кандидат, которого поддерживает абсолютное большинство граждан, может проиграть. Предположим, что кандидата А поддерживают 55 % избирателей, но 45 % граждан ему вообще не доверяют и указали его на третьем месте. Наоборот, кандидат В пользуется поддержкой лишь 40 % граждан, но только 20 % выступают категорично против его избрания, оставшиеся 40 % избирателей допускают его избрание и указали его на втором месте. Кандидат С является аутсайдером выборов с 5-процентной поддержкой избирателей (60 % допускают его избрание, а оставшихся 35 % граждан – нет). В этом втором примере победит кандидат В со 120 голосами. Система одобрительного вотума даст такой же результат.

Иным вариантом решения проблемы выступает преференциальное голосование. Как правило, за рубежом среди всех преференциальных систем часто применяются модели альтернативного голосования в одномандатных округах. В тех случаях когда никто из кандидатов не получает абсолютного большинства, как правило, исключается кандидат с наименьшим числом и его голоса передаются согласно выставленным преференциям и т. д. Это система моделирует второй тур, отсюда происходит и ее другое название – «мгновенный второй тур» (*instant run-off*). Методика альтернативного голосования в ранее приведенном первом примере отдала бы победу кандидату С. Так, кандидат D лишь с 10 голосами подлежит исключению, его голоса передаются кандидату С. После этого подлежит исключению кандидат В с 30 голосами и мандат получает кандидат С с 65 голосами. Напомним, что такой результат

Таблица 2

Матрица парных сравнений

Кандидаты	чем А	чем В	чем С
А лучше		55	55
В лучше	45		90
С лучше	5	5	

Жирным шрифтом отмечен победный процент голосов при парных сравнениях. Иначе говоря, если бы проводились выборы только между двумя кандидатами, то в любом случае кандидат А победил дважды, а кандидат В – только один раз. Очевидно, что мнение граждан следующее: $A > B > C$. Кандидат А – победитель, по методу Кондорсе. Безусловно, кандидат, набравший абсолютное большинство голосов, выиграет выборы в любом гипотетическом втором туре выборов с любым иным кандидатом.

Метод Кондорсе имеет изъян, что создавал и сам маркиз: в определенных случаях, когда никто из кандидатов не набрал абсолютного большинства голосов, возникает цикл и невозможно определить победителя (так называемый парадокс Кондорсе; он будет подробно рассмотрен в конце настоящего исследования). Существует гигантское количество методик, уточняющих правило Кондорсе для определения победителя в таких спорных ситуациях (метод Коупленда, Блэка, Тайдемана и др.) [4, с. 162–174; 28, р. 224].

К сожалению, критерий Кондорсе не используется на выборах депутатов и должностных лиц, проводимых в мире. В настоящее время методики Шульце, Кемени – Янга в лучшем случае применяются на выборах членов ученых советов университетов, общественных организаций (например, на выборах модераторов Википедии). В зарубежных странах преференциальное голосование если и проводится, то оно не соответствует критерию Кондорсе. Обычно имеет место альтернативное голосование (*instant run-off* или кратко *IRV*) [13, с. 201].

Одним из недостатков мажоритарных систем является чрезмерная уязвимость к джерримендерингу и избирательной геометрии. Очевидно, что в случае проведения парламентских выборов в нескольких одномандатных округах необходимо соблюсти равенство избирательных округов, чтобы обеспечить равный «вес»

был бы и в случае использования одобрительного голосования и методики Борда. Но справедлив ли такой результат?

Недостаток этой и подобных преференциальных систем выявил маркиз Кондорсе (хотя, как выяснилось, подобные работы проводились и ранее монахом Раймондом Луллием в XIII–XIV вв. и философом Николаем Кузанским в XV в.). К аналогичным выводам независимо от Кондорсе пришел и известный математик Ч. Доджсон, более известный под псевдонимом Л. Кэрролл [3, с. 22].

Кондорсе провозгласил, что избранным должен признаваться кандидат, который в парном сравнении побеждает любого другого кандидата. Иначе говоря, в гипотетическом втором туре он обыграет любого иного кандидата. Этот вывод кажется очевидным: в сравнении натуральных чисел от 1 до 10 именно последнее окажется победителем, по критерию Кондорсе. Метод Кондорсе в вышеприведенном примере приводит к однозначному выводу: победитель – исключенный на первом этапе кандидат D.

К сожалению, определение победителя по методу Кондорсе потребует значительного времени. Можно упростить эту задачу, составив матрицу парных сравнений (табл. 1).

Таблица 1

Матрица парных сравнений

Кандидаты	чем А	чем В	чем С	чем D
А лучше		51	35	45
В лучше	49		30	49
С лучше	65	70		46
D лучше	55	51	54	

Этот пример демонстрирует отличие преференциального голосования от одобрительного. Как правило, при одобрительном вотуме избиратель не определяет, какова степень одобрения. Это создает условия для искажения подлинной воли избирателей.

Как выяснилось, метод Кондорсе соответствует критерию абсолютного большинства. То есть кандидат, получивший абсолютное большинство голосов, всегда будет признан победителем, согласно методике маркиза.

Приведем третий пример. Пусть 55 % избирателей решило, что $A > B > C$. 40 % считают, что $B > C > A$. Наконец, 10 % граждан уверены, что $C > B > A$ (табл. 2).

голосов избирателей. В России подобное очевидное правило применяется с массой исключений. Так, на выборах в Государственную Думу в пределах границ каждого субъекта РФ должен быть образован хотя бы одномандатный округ, что создает условия для существенного искажения принципа равного избирательного права (самый маленький округ отличается от самого крупного более чем в 20 раз.). Никакими доводами о защите интересов национальных меньшинств оправдать эту несправедливость невозможно, ведь в России не установлен ценз оседлости к кандидатам в депутаты.

Более того, как выяснилось, даже математически равные избирательные округа не могут обеспечить проведение справедливых выборов, если применяется тактика джерримендеринга. Можно выявить четыре основных сценария, используемых на выборах, проводимых по мажоритарным системам:

1) разбавление (*cracking*) – территория округа, в которых проживают сторонники определенной партии, разделяется на части и присоединяется к иному округу, в котором преимущественно проживают сторонники иной партии. При этом само количество округов (т. е. мандатов) остается неизменным. В России нечто подобное наблюдалось в 2015 г., когда был введен так называемый лепестковый принцип образования избирательных округов на выборах в Государственную Думу: вновь образованные округа включали в себя часть города и сельскую территорию. Как выяснилось, в сельской местности проживало больше сторонников правящей партии «Единая Россия», что, по мнению ряда ученых, помогло им безоговорочно выиграть выборы по одномандатным округам в 2016 г. (203 из 225);

2) концентрация (*packing*) – это противоположная разбавлению операция. Округа формируются таким образом, чтобы сконцентрировать сторонников какой-то партии лишь в небольшом количестве округов. Именно это и произвел в 1812 г. на выборах в сенат губернатор Элбридж Томас Герри, невольно давший свое имя для обозначения этой тактики. Его Демократическо-республиканская партия уступила по количеству голосов партии федералистов, но получила абсолютное большинство мест в сенате штата (29 из 40);

3) разделение (*kidnapping*) – в случае увеличения количества округов можно добиться того же эффекта, что и при разбавлении;

4) объединение (*hijacking*) – в случае уменьшения количества избирательных округов можно объединить территории, на которых проживают сторонники определенной партии и, следовательно, добиться того же эффекта, что и при концентрации.

Последние два метода активно используются во многих странах мира, в т. ч. и в России, на региональных и местных выборах. Так, перед выборами 2016 г. в г. Перми был принят новый Устав, изменивший избирательную систему с мажоритарной на смешанную (вместо 36 одномандатных округов осталось лишь 22, что и позволило обратиться к тактике объединения).

Мажоритарные системы имеют еще один недостаток: восприимчивость к неискреннему (тактическому или стратегическому) голосованию. По сути, речь идет о злоупотреблении правом. Классические мажоритарные системы категорического голосования, как правило, допускают два типа такого голосования:

1. Компромиссное голосование (*compromising*). Избиратель вынужден голосовать за компромиссную фигуру, которая, по его мнению, имеет все шансы на победу, вопреки своему внутреннему убеждению. Этот тип голосования чаще применяется на выборах в однотуровых системах относительного большинства (в России эта система применяется при избрании депутатов практически всех уровней власти). Так, избиратель, не желающий победы определенного кандидата, скорее проголосует за его главного оппонента, чем за наиболее желаемую кандидатуру. В результате, согласно М. Дюверже, создается ситуация выбора наименьшего из двух зол, что и продуцирует появление двухпартийного парламента на выборах, проводимых по системе относительного большинства в нескольких округах.

При голосовании во втором туре выборов, проводимых по системе абсолютного большинства, эффект компромиссного неискренного голосования наблюдается практически всегда, так как во второй тур выходят лишь два кандидата, которые могут получить голоса от тех избирателей, которые голосовали против них в первом туре.

Нечто подобное наблюдалось на выборах во Франции в начале XXI века: в 2002 и 2017 гг. кандидаты от Национального фронта (Жан-Мари Ле Пен и его дочь Марин Ле Пен соответственно) выходили во второй тур, но терпели сокрушительное поражение. На региональных выборах в 2015 г. та же партия и вовсе была безоговорочным фаворитом, но перед вторым туром социалисты и республиканцы организовали кампанию, призывающую голосовать за кого угодно, лишь бы не за кандидатов Национального фронта. В итоге Национальный фронт занял лишь третье место на тех выборах.

На региональных выборах в России в 2018–2019 гг. мы наблюдали примерно такую же картину: избиратели отдавали голоса кандидатам от партий КПРФ и ЛДПР, желая проигрыша кандидатам от правящей партии «Единая Россия» (так называемое «умное голосование»). Подобный неискренний выбор таких избирателей ложен. Мажоритарные системы абсолютного большинства фальсифицируют это абсолютное большинство тем, что заставляют избирателей голосовать вопреки их внутренним убеждениям. Несомненно, речь идет о фальсифицированных, т. е. несправедливых, результатах таких выборов.

2. Парадоксальное голосование (*paradoxical voting*, *mischief voting*, или *push-over*). Оно характерно для многотуровых систем. В первом туре избиратель сознательно голосует за явного аутсайдера, надеясь, что он пройдет во второй тур вместе с желаемым кандидатом, в котором последний одержит уверенную победу. Подобная тактика может иметь место и в случае использования открытых праймериз в одностуровых системах. Так, в Калифорнии во время губернаторских выборов на открытых праймериз от республиканской партии фаворитами считались Ричард Риордан и Билл Саймон. Согласно опросам, только Риордан мог выиграть выборы у действующего губернатора демократа Грэя Дэвиса. Дэвис организовал кампанию в поддержку Билла Саймона, призывая своих сторонников явиться на праймериз противоположной партии. План Дэвиса с блеском удался: благодаря поддержке демократов Саймон выиграл праймериз, но на основных выборах уступил Дэвису. В России такой вид голосования встречается крайне редко, так как открытые

праймериз стали проводиться лишь недавно. На основных выборах подобная тактика может привести к победе «темной лошади» уже в первом туре, поэтому политтехнологи к ней обычно не прибегают.

Отдельные разновидности систем выборов по одномандатным округам допускают еще два типа тактического голосования:

1. Прицельное голосование (*bullet voting*). Обычно имеет место при преференциальном голосовании и одобрительном вотуме (избиратель, наделенный несколькими голосами, отдает только один голос в поддержку наиболее желаемого кандидата, игнорируя его оппонентов). Ряд ученых отказываются признавать данный тип голосования неискренним, так как оно отражает реальную волю избирателя. Однако такое голосование иногда законодательством признается недействительным в условиях использования преференциального вотума в системе IRV, чтобы не допустить использования такой практики.

2. «Захоронение» (*burying*). Обычно имеет место в условиях преференциального голосования: избиратель сознательно занижает рейтинг главных конкурентов, надеясь, что это поможет их желаемому кандидату победить на выборах.

Противоположной позицией по отношению к тактическому голосованию является тактическое выдвижение (*strategic nomination*). Это пример злоупотребления избирательным правом. Данный критерий позволяет выявить те системы, которые изначально в силу своих математических особенностей подвержены нечестному поведению со стороны кандидатов и партий. Можно выделить три типа выдвижения:

1) эффект клона или спойлера при разделении голосов (*voting-splitting*) – выдвижение кандидатов (так называемых «делателей королей»), отбирающих голоса у политических противников и лишаящих их шансов на победу. Это свойство демонстрирует зависимость системы от клонов-кандидатов (т. е. близких по своим взглядам, предвыборным обещаниям и др.) и кандидатов-спойлеров (подставных технических кандидатов, выдвинутых для ослабления позиции иного кандидата, обычно ими являются однофамильцы). Многие мажоритарные системы уязвимы к такому поведению (в т. ч. и двухтуровые мажоритарные системы, позволяющие отсеять неугодного кандидата в

первом раунде, если выдвинуть значительное число спойлерных лиц). Так, на выборах президента Украины в 2020 г. кроме кандидата Юлии Тимошенко был зарегистрирован Юрий Тимошенко, отобравший у нее часть голосов, в результате чего она не смогла выйти во второй тур. Рекордом считается один из мажоритарных округов в Индии на выборах в 2014 г.: там было семеро Чанду Лал Саху и четверо Чанду Рам Саху. Настоящий Чанду победил с разницей менее 0,1 %, фальшивые Чанду заняли места с третьего по пятое и отняли в сумме более 4 %. Отметим, что использование такого стратегического выдвижения на выборах, проводимых по однотуровым системам относительного большинства, может привести к победе «темной лошади», как, например, это имело место в 1990 г. в Перу на президентских выборах, где неожиданно победил А. Фухимори;

2) эффект командной помощи (*teaming*) имеет место, когда выдвижение дополнительного числа клонов помогает этой же партии победить, так как клоны помогают своей партии аккумулировать голоса сторонников. В частности, это возможно при использовании на выборах методов Борда и Коупленда (метод Кондорсе, в спорной ситуации отдающий победу кандидату с наибольшим количеством побед в парных сравнениях).

Приведем пример. 66 % граждан поддерживают кандидата А, 34 % – кандидата В. Кандидат А побеждает, согласно методу Борда, ($66\% \times 2 + 34\% \times 1 = 166\%$ очков), так как у его конкурента значительно меньше голосов ($34\% \times 2 + 66\% \times 1 = 134\%$). Допустим, партия кандидата В выдвигает клон В2. На первый взгляд ничего кардинально не поменялось:

66 % граждан решили, что $A > B > B2$, а 34 % уверены, что $B > B2 > A$. Однако пересчет очков отдает победу кандидату В. Так, у А – лишь 232 % голосов ($66\% \times 3 + 34\% \times 1$), но у В – 234 % ($66\% \times 2 + 34\% \times 3$);

3) эффект толпы (*crowding*) – выдвижение клонов не помогает своей партии, но помогает кандидату от другой партии. Также имеет место при использовании ряда преференциальных систем (Коупленда, например). Приведем пример, демонстрирующий недостаток этого метода. Допустим, один избиратель решил, что $A > B > C$. Еще один определил, что $B > C > A$. Наконец, двое проголосовали следующим обра-

зом: $C > A > B$. Составим матрицу парных сравнений и определим победителя по наибольшему количеству побед в них (табл. 3).

Таблица 3

Матрица парных сравнений

Кандидаты	чем А	чем В	чем С	Победы
А лучше		3	1	1
В лучше	1		= 2	0,5
С лучше	3	= 2		1,5

Кандидат С признается победителем, так как у него одна победа и одна ничья. Метод Коупленда, как и правила проведения шахматных турниров, в этом случае наделяет половинными очками противоборствующих участников, которые мирно разошлись в парном сравнении.

Допустим, что партия В выставляет дополнительно двух клонов: В2 и В3. На первый взгляд ситуация также не меняется. Один избиратель решил, что $A > B3 > B > B2 > C$. Еще один уверен, что $B3 > B > B2 > C > A$. Наконец, двое проголосовали следующим образом: $C > A > B2 > B > B3$. Нетрудно заметить, что в этом примере клоны стали отбирать очки у главного кандидата В, однако это не только мешало кандидату В, но и отобрало победу у кандидата С. Составим матрицу сравнений (табл. 4).

Таблица 4

Матрица парных сравнений

Кандидаты	чем А	чем В	чем В2	чем В3	чем С	Победы
А лучше		3	3	3	1	3
В лучше	1		= 2	= 2	= 2	1,5
В2 лучше	1	= 2		= 2	= 2	1,5
В3 лучше	1	= 2	= 2		= 2	1,5
С лучше	3	= 2	= 2	= 2		2,5

Таким образом, выдвижение клонов не помогло партии В, но помогло кандидату А.

Еще одним критерием оценки систем являются взаимосвязанные правила связанности и участия (*consistency and participation criterion*). Критерий связанности в отечественной науке обычно называется правилом пополнения, такое название прямо указывает на его родство с правилом участия. Обычно избирательные системы либо целиком этим двум критериям соответствуют, либо нет. Критерий пополнения требует, что если независимые две группы из-

бирателей выбирают победителем кандидата А, то он также должен остаться победителем в случае объединения их бюллетеней. Наоборот, правило участия гласит, что дополнительный бюллетень не должен утрачивать свое значение. Нарушение этого критерия вызывает парадокс неучастия (*no-show paradox*) – избирателю лучше вообще не голосовать за своего желаемого кандидата, иначе он ухудшит его положение (*add-top failure*) [29]. Так, классическая мажоритарная система голосования категоричным вотумом этому критерию удовлетворяет, как и системы одобрительного голосования и метод Борда [25, pp. 355–372]. Система альтернативного голосования и методы, удовлетворяющие правилу Кондорсе, в случае участия четырех и более кандидатов вступают в противоречие с этим принципом. Приведем следующий пример. Предположим, что один избиратель уверен, что $A > C > D > B$. Еще один решил, что $A > D > C > B$. четыре избирателя считают, что $B > A > C > D$. Наконец, четыре последних избирателя проголосовали следующим образом: $D > C > B > A$. Определим победителя согласно критерию Коупленда (табл. 5).

Таблица 5

Матрица парных сравнений

Кандидаты	чем А	чем В	чем С	чем D	Победы
А лучше		2	6	6	2
В лучше	8		4	4	1
С лучше	4	6		= 5	0,5
D лучше	4	6	= 5		1,5

Кандидат А должен признаваться победителем с небольшим перевесом. Допустим, что в выборах примут участие еще три сторонника кандидата А (в их бюллетенях определена иная последовательность: $A > B > C > D$). На первый взгляд кандидат А только должен увеличить свое преимущество, однако он его теряет (табл. 6).

Таблица 6

Матрица парных сравнений

Кандидаты	чем А	чем В	чем С	чем D	Победы
А лучше		5	9	9	2
В лучше	8		7	7	3
С лучше	4	6		8	1
D лучше	4	6	5		0

Кандидат В выигрывает от участия в выборах дополнительных сторонников кандидата А. В силу этого сторонникам кандидата А проще не участвовать в выборах, чтобы не навредить ему (в этом и заключается суть парадокса неучастия).

Дуглас Вудолл предложил еще два дополнительных критерия оценки избирательных систем: *later-no-help* (улучшение предпочтений, не связанное с увеличением числа голосов, у последнего кандидата не должно влечь победу наиболее желаемого кандидата) и *later-no-harm* (улучшение предпочтений, не связанное с увеличением числа голосов, у наименее желаемого кандидата не должно влечь поражения наиболее желаемого кандидата). Эти методики демонстрируют возможность использования различных методов стратегического голосования. Критерий *later-no-help* не соблюдается в методиках, основанных на критерии Кондорсе (методы Шульце, Тайдемана и др.) [27, pp. 267–303; 28, pp. 200–205]. Наоборот, классические системы категорического вотума, IRV, метод Борда ему соответствуют [29].

Приведем пример несоблюдения правила *later-no-help* в методе Кумбса. Это система предпочтительного голосования, которая требует последовательного исключения кандидата с наибольшим количеством последних предпочтений до тех пор, пока не будет определен победитель по правилу абсолютного большинства. Пусть два избирателя решили, что $A > C > B$. Еще два человека определили такую последовательность: $A > B > C$. Четыре гражданина уверены, что $B > A > C$. Еще четыре избирателя считают, что $C > B > A$. Наконец, последние два проголосовали следующим образом: $C > A > B$. Кандидат С подлежит устранению (у него 6 последних голосов против 4 у А и В). Кандидат В побеждает кандидата А ($10 > 6$). Предположим, что все четыре сторонника кандидата А проголосовали несколько иначе: $A > C > B$. Таким образом, они отчасти улучшили положение кандидата-аутсайдера С. Казалось бы, это не должно повлечь изменения результатов выборов. Однако парадокс заключается в том, что он его неизбежно вызывает. Теперь кандидат В имеет наибольшее число последних голосов (6 против 4 у кандидатов А и С). После его исключения кандидат А уверенно опережает кандидата С ($10 > 6$). Таким

образом, кандидат А победил только потому, что его сторонники сознательно уменьшили рейтинг кандидата В, которому он явно уступал. Очевидно, что этот критерий демонстрирует такое стратегическое поведение избирателя, как «захоронение».

В отдельных случаях такое захоронение может привести к обратному результату: появлению «патологии победы темной лошади в условиях участия трех и более кандидатов» (*dark horse wins 3 + -way race*, или, кратко, *DH3 pathology*). Предположим, четыре человека установили следующее соответствие: $A > D > B > C$. Четыре человека решили, что $A > D > C > B$. Три человека посчитали, что $B > D > C > A$. Так же три избирателя уверены, что $B > D > A > C$. Два избирателя считают, что $C > D > A > B$. Наконец, два человека решили, что $C > D > B > A$. Никто из кандидатов не набрал абсолютного большинства голосов ($A - 8$, $B - 6$, $C - 4$, $D - 0$). Любые методики, основанные на правиле Кондорсе, в этом случае отдадут победу кандидату D, который, будучи явным аутсайдером, имеет ноль первых голосов. Подчеркнем, **никто** из избирателей реально не желал его победы [29], так как использовалась тактика «захоронения».

Критерий *later-no-harm* соблюдается в классических мажоритарных системах, IRV. Наоборот, метод Борда, системы одобрительного голосования, методики, основанные на правиле Кондорсе, противоречат ему. Приведем пример противоречия системы одобрительного голосования с этим правилом. Допустим, что в одномандатном округе кандидата А поддерживают две трети избирателей, а В – оставшаяся одна треть. Голосование проводится с использованием шаров, однако все сторонники кандидата А также одобрили кандидата В. Наоборот, сторонники кандидата В не стали одобрять кандидата А. Победителем признается кандидат В (очевидное нарушение правила большинства, о чем мы уже говорили ранее), так как у него 100 % голосов против 66,7 % у кандидата А. Наоборот, предположим, что сторонники кандидата А не будут одобрять кандидата В. Это изменит результат выборов, так как кандидат А уверенно опережает кандидата В (66,7 % против 33,3 %). Этот критерий демонстрирует другое тактическое поведение избирателя – прицельное голосование.

Как выяснилось, некоторые мажоритарные системы нарушают правило монотонности (*monotonicity*), которое не допускает проигрыша избранного кандидата при улучшении его числа голосов и не допускает победу проигравшего кандидата, при ухудшении его числа голосов (т. е. общее число голосов не изменяется, в этом состоит отличие этого правила от критерия участия и пополнения). В наиболее очевидное противоречие с правилом монотонности входят положения системы альтернативного голосования. Подобная ситуация имела место на выборах мэра Берлингтона в 2009 г. Большинство голосов получил кандидат от Республиканской партии Курт Райт (2951). На втором месте расположился кандидат от Прогрессивной партии Боб Кисс (2585), на третьем – демократ Энди Монтролл (2063), затем – независимый кандидат Дэн Смит (1306) и представитель Партии «зеленых» Джеймс Симпсон (35). Также избиратели в 36 бюллетенях вписали имя иных кандидатов, которые не были официально выдвинуты.

После исключения вписанных кандидатов, а также заведомых аутсайдеров Джеймса Симпсона и Дэна Смита в числе претендентов остались лишь трое: Кисс (2981), Райт (3294) и Монтролл (2554). В целом предпочтения избирателей в пользу трех основных кандидатов были следующими:

1332: Монтролл > Кисс > Райт;
 767: Монтролл > Кисс > Райт;
 455: Монтролл > Кисс = Райт;
 2043: Кисс > Монтролл > Райт;
 371: Кисс > Райт > Монтролл;
 568: Кисс > Монтролл = Райт;
 1513: Райт > Монтролл > Кисс;
 1289: Райт > Кисс = Монтролл;
495: Райт > Кисс > Монтролл.

Монтролл был исключен, а Боб Кисс был объявлен победителем (4313 голосов против 4061 у Райта). Как выяснилось позже, если бы 495 избирателей, которые голосовали за Райта (строка выделена жирным шрифтом), «переставили» Кисса на первое место, то Кисс проиграл бы выборы Энди Монтроллу (победителю по критерию Кондорсе).

Правило монотонности нарушается и в случае проведения многотуровых выборов классическим категорическим голосованием. Система IRV лишь математически моделирует второй тур, который предусматривается много-

туровыми системами, следовательно, она также не соответствует данному математическому критерию.

На губернаторских выборах в России многократно имела место смена лидеров во втором туре. Так, на выборах губернатора Владимирской области в 2018 г. в первом туре большинство голосов получила кандидат от «Единой России» Орлова С.Ю. (36,42 %), но во втором уверенно победил ее главный конкурент, кандидат от партии ЛДПР Сипягин В.В. (57,03 %).

Следовательно, иногда бывает выгодно занять второе место в первом туре, зато отсеять явного фаворита (победителя по критерию Кондорсе) от участия во втором. Нечто подобное произошло на президентских выборах в 2002 г. во Франции. В первом туре никто из основных кандидатов не смог набрать абсолютного большинства: правоцентрист Ж. Ширак набрал 19,88 % голосов, ультраправый кандидат Ж.-М. Ле Пен – 16,86 % голосов, социалист Л. Жоспен – 16,18 % голосов. Во втором туре Ширак легко победил Ле Пена, набрав 82,21 % голосов избирателей. Однако, по мнению ряда социологов, в парном сравнении социалист Жоспен опережал и Ширака, и Ле Пена. Жоспен, следуя закону математики, должен был выиграть выборы, но, согласно французскому избирательному закону, их проиграл [5].

Данный пример связан с еще одним математическим критерием – требованием обратной симметрии (*reversal symmetry*). По нашему мнению, вполне разумно сократить название критерия до правила симметрии (соразмерности). Этот критерий требует: если изменить предпочтения каждого избирателя на противоположные, то должен смениться победитель выборов. Системы категорического вотума, а также ряд предпочтительных систем (*IRV*) этому критерию не соответствуют. Приведем пример:

5: $A > B > C$;

4: $B > C > A$;

2: $C > A > B$.

Согласно двухтуровой системе абсолютного большинства и методике *IRV* победителем является кандидат А (во втором туре он обыгрывает кандидата В). Сменим предпочтения на противоположные:

5: $C > B > A$;

4: $A > C > B$;

2: $B > A > C$.

Также победителем будет объявлен кандидат А (во втором туре он опередит кандидата С). Нетрудно увидеть причину отсутствия симметрии. В рамках системы с категорическим вотумом избиратель может выбрать лишь одного желаемого кандидата, хотя может относиться позитивно к нескольким или даже ко всем кандидатам. Это обуславливает несправедливость данной системы. Система *IRV* разрешает голосовать предпочтительно, но все равно объявляет первую предпочтению главной. Критерий симметрии требует равнозначности каждого предпочтения. В противном случае возможно подведение несправедливого результата выборов, так как не будет полностью учтена воля каждого избирателя, а именно его позитивное или негативное отношение к каждому кандидату.

Системы выборов по партийным спискам

Так называемые пропорциональные системы не основаны на принципе большинства. Фактически это системы выборов по партийным спискам (нам этот термин наиболее импонирует). Распределение мест между списками, как правило, осуществляется согласно правилу математической пропорции. К сожалению, в чистом виде эти системы используются крайне редко. Можно выделить несколько положений, которые искажают пропорциональный характер таких систем:

1) заградительный барьер, отсекающий ряд партий от представительства в парламенте. Чем больше такой барьер, тем больше партий не будет представлено в парламенте. Это означает, что голоса определенной доли избирателей не будут учтены (фактически они будут объявлены недействительными). Однако, в отличие от мажоритарных систем, которые также, по сути, игнорируют голоса проигравших кандидатов, пропорциональные системы здесь практически во всех случаях порождают эффект кражи голосов.

Так, на выборах Президента избиратель, голосующий за явного аутсайдера, может быть уверен, что своим голосованием он не помогает явному фавориту победить. Наоборот, при голосовании по партийным спискам на выборах с заградительным барьером имеет место следующая ситуация. Так, на выборах Государственную Думу в 1995 г. был зафиксирован са-

мый малочисленный процент представительства: мандаты получили партии, суммарно набравшие только 50,5 % голосов избирателей [12, с. 65–118]. Следовательно, голоса остальных 49,5 % граждан де-факто были объявлены недействительными, поэтому партии, преодолевшие заградительный барьер, почти в два раза улучшили свое процентное представительство в парламенте. Так, КПРФ с 22,3 % голосов получила 44 % мест, распределяемых по пропорциональной системе (90 из 225). С большой долей уверенности можно утверждать, что те избиратели, которые голосовали за маленькие партии и блоки на этих выборах, фактически голосовали за КПРФ, увеличивая ее представительство в парламенте. Иначе, как кражей голосов, это назвать нельзя.

К сожалению, это порождает и ранее рассмотренный эффект тактического голосования. Избиратели, которые знают особенности избирательного законодательства, нередко голосуют против своих убеждений, делая выбор в пользу тех или иных партий, которые явно преодолеют заградительный барьер. По мнению ряда ученых, именно этим объясняется завышенное представительство партии «Справедливая Россия» на выборах в 2011 и 2016 гг. Нечто подобное наблюдалось в Норвегии и Швеции на последних выборах, где избиратели предпочитали отдавать голоса за парламентские партии, чем за маленькие, которые, как они считали, изначально не имели шансов преодолеть заградительный барьер. Фактически здесь имеет место та же абсурдная ситуация неискреннего голосования, что и во втором туре выборов, проводимых по мажоритарной системе абсолютного большинства (выбор меньшего зла вопреки своим внутренним убеждениям);

2) выбор избирательной квоты (избирательного метра). Как выяснилось, лишь две методики вычисления избирательной квоты позволяют сохранить пропорциональный характер результатов выборов: метод Хэйра – Нимайера (метод естественной квоты с правилом наибольших остатков, именно такое правило используется на выборах в Государственную Думу) и метод Сент-Лагю (метод делителей на целые нечетные числа 1–3–5 и др.). Последняя методика способна преодолеть так называемый «парадокс Алабамы», фактически отражающий свойство монотонности [11, с. 308]. Метод

Хэйра практически никогда не позволяет распределять мандаты без остатков, поэтому происходит округление дробей в большую сторону у тех партий, которые имеют наибольшие остатки [26, pp. 145–152]. Это округление, как следует из алгоритма, может идти вопреки правилам математики. В этом и является его недостаток: так, в случае увеличения численности избираемых депутатов партия может уменьшить свое представительство. Пусть партия А получила 5670 голосов избирателей, партия В – 3850, партия С – 420, партия D – 60. Следовательно, всего проголосовали 10000 избирателей. В случае избрания 323 депутатов квота Хэйра ($q = x/y$) равна 30,95 (ряд стран для удобства производит округление данной квоты в большую сторону). Произведем деление голосов партий на искомую квоту: 183,13 места – у партии А; 124,35 места – у партии В; 13,56 мест – у партии С; 1,93 место – у партии D. Конечно, партии получают лишь целое число мандатов, поэтому нераспределенными останутся два места, которые получают партии С (0,56) и D (0,93). Наоборот, увеличение численности парламента до 324 мест приведет к иному результату. В этом случае квота Хэйра будет снижена до 30,86. Следовательно, у партии А – 183,73 места, у партии В – 124,75 места, у партии С – 13,6 места, у партии D – 1,94 места (всего 321 целый мандат). Оставшиеся три места отойдут к партиям А (0,73), В (0,75) и D (0,94). Партия С уменьшит свое представительство с 14 до 13 мест. Налицо нарушение правила монотонности.

Метод Сент-Лагю в обоих случаях гарантирует партии С 14 мест в парламенте (дополнительное место при увеличении численности парламента перейдет к партии В). Метод Сент-Лагю не основан на делении голосов партий на избирательную квоту (ее поиск носит условный характер). В первом случае квота была равна 30,95, а во втором – 30,90. Партии получают столько мест, сколько есть частных от деления на ряд возрастающих нечетных чисел (1–3–5 и т. д. вплоть до количества замещаемых мандатов), которые больше или равны квоте Сент-Лагю. Единственный недостаток метода Сент-Лагю – он непрозрачен, так как требует машинной обработки голосов избирателей, в отличие от методики Т. Хэйра, которая понятна любому пятикласснику и проверя-

ется ручным методом за несколько минут [22, р. 481–496];

3) количество распределяемых мандатов. Данный критерий можно называть фактическим заградительным барьером [30, pp. 56–60]. Понятно, что если в округе избирается лишь десять депутатов (именно такое минимально возможное число депутатов может избираться в России по партийным спискам на местных выборах), то одному месту фактически соответствует 10 % голосов избирателей (де-факто партия, получившая менее 10 %, может рассчитывать на мандат по правилу наибольших остатков). К сожалению, в России этот фактический барьер превышает юридический (5-процентный). Более того, при проведении региональных выборов положения о минимальной численности депутатов, избираемых по партийным спискам, прямо не установлены. Так, минимальная численность регионального парламента не может быть менее 15 депутатов, при этом не менее 25 % всех депутатов должны избираться по партийным спискам (на выборах в Москве и Санкт-Петербурге это правило не применяется). В этом случае может возникнуть абсурдная ситуация: согласно законодательству, каждая партия, которая получила 5 и более процентов голосов (т. е. преодолела заградительный барьер), имеет право хотя бы на один мандат. Однако при небольшом количестве партий, которые набрали 5 и более процентов голосов избирателей, замещаемых мест на все избирательные объединения не хватит. Очевидно, что следует ввести позицию минимальной численности избираемых по партийным спискам депутатов на всех выборах. При этом фактический заградительный барьер не должен быть выше юридического. Следовательно, по нашему мнению, необходимо избирать по партийным спискам не менее 20 депутатов при 5-процентном заградительном барьере;

4) премии. Это могут быть: премии для меньшинства (предусматривались в России до 2014 г. для партий, которые получили менее 7, но не менее 5 процентов голосов избирателей); премии для большинства (в Греции партия, набравшая большинство голосов избирателей, получает дополнительно 50 мест) [9, с. 500]. Наиболее недемократичный вариант премий для большинства – джек-пот (партия, набравшая большинство голосов избирателей, получа-

ет абсолютно все места в округе). Применяется в Италии на региональных выборах, а также на выборах членов Коллегии выборщиков для избрания Президента США в большинстве штатов. В последнем случае пропорциональный принцип превращается в мажоритарный [2, с. 56]. Нечто похожее наблюдалось на выборах в Чили: партия, набравшая две трети голосов, получала оба места в двухмандатном округе [28, р. 191];

5) наличие второго тура. Предусматривается в Сан-Марино: если ни одна из партий не получила абсолютного большинства голосов избирателей, назначается второй тур. Здесь мы наблюдаем скрытую премию для большинства. Однако смысл остается прежним: пропорциональный принцип подменяется мажоритарным, со всеми вытекающими последствиями в виде нарушения принципа справедливости (т.е. имеет место диспропорциональность).

Таким образом, многие пропорциональные системы ни де-юре, ни де-факто не являются пропорциональными. Сам термин неудачен. Мы считаем, что наиболее удачно понятие «система выборов по партийным спискам».

Для оценки пропорциональности таких систем во всем мире достаточно давно использует индекс Лузмора – Хэнби [8, с. 5]. Его фор-

мула:
$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |r_i - v_i|$$
. Иначе говоря, это по-

лусумма модулей отклонений в представительстве партий в парламенте в процентном выражении по сравнению с числом голосов этих партий, также отраженном в процентах. Данный индекс позволяет оценить процент «потерянных» голосов избирателей, так как ни одна из методик пропорционального представительства не способна полностью исключить такие голоса. Проиллюстрируем данный тезис. По итогам голосования партия А получила **50 %** голосов, партия В – **30 %**, партия С – **15 %**, партия D – **5 %**. Законодательно установленный 7-процентный «заградительный барьер» лишил партию D каких-либо мандатов, ее голоса фактически признаются недействительными. Следовательно, в этом случае партия А набирает **53 %** голосов, партия В – **32 %**, партия С – **16 %**. Мнение 5 % избирателей, проголосовавших за партию С, вообще будет проигнорировано. Индекс Лузмора – Хэнби в нашем примере равен 5 %.

В России установлено, что к распределению мандатов допускаются партии, которые в совокупности набрали более 50 % голосов избирателей. Следовательно, максимально допустимый индекс Лузмора – Хэнби должен быть менее 50 % при 5-процентном барьере. Это требование должно быть скорректировано.

Приведем пример. Пусть проводятся выборы в двухмандатном округе. Партия А получила 51 % голосов, а партия В – 49 %. Допуск к распределению мандатов лишь одной партии А явно несправедлив, так как она получила лишь на 2 % голосов больше (при этом индекс Лузмора – Хэнби составляет 49 %).

Действительно, принцип абсолютного большинства воплощает в себе принцип справедливости в демократическом государстве. В условиях проведения выборов в одномандатном округе по системе абсолютного большинства 50 % + 1 голос у кандидата А гарантирует ему избрание. Учет воли меньшинства избирателей смысла не имеет, так как они в совокупности набрали менее голосов, чем квота Г. Друпа, отражающая абсолютное большинство.

Считаем, что такое исчисление индекса Лузмора – Хэнби наиболее оправдано, поскольку оно отражает диспропорциональность партий, которые реально боролись за мандаты. В иных показателях диспропорциональности – индексах Грофмана и Лийпхарта – для измерения искажения справедливости предложено учитывать эффективное количество партий, однако четких критериев для признания партии эффективной не предложено [7, с. 40]. Полагаем, что можно совместить эти два индекса, учитывая, что под эффективной партией следует понимать лишь ту, которая преодолела квоту Г. Друпа.

Следовательно, в вышеприведенном примере итогов голосования в одномандатном округе модифицированный индекс Лузмора – Хэнби вообще был равен 0 %. Иначе говоря, воля абсолютного большинства граждан не была искажена. Такой модифицированный индекс Лузмора – Хэнби можно называть эффективным, так как он отражает диспропорцию среди партий, которые реально боролись за мандаты. Если предположить, что в одномандатном округе победителем все же был объявлен не кандидат А с 51 % голосов, а кандидат В с 49 % голосов, то эффективный индекс будет равен

25,5 %. Наоборот, в вышеприведенном примере выборов в двухмандатном округе модифицированный индекс составит соответственно 49 %. Очевидно, что модифицированный индекс Лузмора – Хэнби должен быть менее 25 %.

Например, на выборах в 1995 г. индекс Лузмора – Хэнби был чуть менее 50 %, а модифицированный примерно равнялся 45 %. Такое положение, по нашему мнению, недопустимо. Очевидно, что на парламентских выборах, где избирается значительное число депутатов (100 и более), показатель модифицированного индекса будет приближен к классическому. Следовательно, на таких парламентских выборах модифицированный индекс Лузмора – Хэнби окажется менее 25 % в том случае, когда к распределению мандатов будут допущены партии, которые в совокупности набрали более 75 % голосов избирателей. Иначе говоря, мнение абсолютного большинства избирателей не будет искажено, если в парламенте будут представлены партии, которые в совокупности набрали более 75 % голосов при максимальной диспропорции менее 25 %. Таким образом, мы должны обеспечить требование, выраженное в математической формуле: $(75 \% + 1 \text{ голос}) - 25 \% = 50 \% + 1 \text{ голос}$. Отметим, что метод определения модифицированного индекса Лузмора – Хэнби универсален: он может применяться и к итогам голосования, проводимого по партийным спискам, и в одномандатных или многомандатных округах.

Согласно статистике, как правило, более 75 % голосов получают партии, преодолевшие 3-процентный барьер. Именно этот уровень мы считаем допустимым. Действительно, несерьезные партии (партии-спойлеры и партии-клоны) получают меньше этого предела (не более 1-2 процентов). Однако цель отстранения от выборов таких кандидатов и партий должна достигаться на стадии выдвижения. Иначе вышеизложенная математическая логика требует вообще отказаться от использования «заградительного барьера» на выборах, так как эффективной партия должна признаваться в том случае, если имеет число голосов не менее чем квота Друпа. Так, на сегодняшний день квота Друпа на выборах в Государственную Думу равна примерно 0,44 %. Этот показатель намного менее 3-процентного барьера. В силу этого считаем, что наиболее оптимален отказ от

«заградительного барьера» при условии проведения выборов по многомандатным округам.

Пропорциональные системы не восприимчивы к тактике джерримендеринга и избирательной геометрии в том случае, если голосование проводится в едином округе (как в России на федеральных, региональных и местных выборах). Однако за рубежом, как правило, выборы по партийным спискам проводятся в нескольких территориальных округах, что открывает дорогу для подобного рода манипуляций [7, с. 267].

При использовании категорического вотума компромиссное тактическое голосование возможно лишь при установлении заградительного барьера, о чем мы уже говорили выше. Однако если применяется панаширование, то возможно появление так называемого прицельного голосования.

В случае подмены пропорционального принципа мажоритарным имеют место те же недостатки, что и в системах выборов по одномандатным округам. Так, введение второго тура сделает систему немонотонной даже при использовании квоты д'Ондта, Сент-Лагю и др.

Также многие пропорциональные системы подвержены стратегическому выдвигению (разделение голосов при номинации партий-спойлеров). Так, в России кроме КПРФ были зарегистрированы партии «Коммунисты России» и КПСС («Коммунистическая партия социальной справедливости»), которые активно не участвовали в избирательных кампаниях. Отметим, что в условиях установления заградительного барьера значимость такого злоупотребления избирательным правом резко повышается.

Наконец, использование категорического вотума при голосовании не исключает подведения асимметричных результатов выборов. Как ранее указывалось, такой способ голосования отражает лишь позитивное отношение избирателей к одной партии, но не нейтральное или отрицательное к другим участникам выборов.

Системы комбинированных выборов

Как правило, в науке используется термин «смешанные избирательные системы» [1, с. 88–100]. Отметим, что сам термин неудачен. По сути, только связанные смешанные системы являются смешанными в полном смысле

этого слова. Наиболее удачен термин «системы комбинированных выборов». Ведь даже система выборов Президента РФ является смешанной в том смысле, что в первом туре используется принцип абсолютного большинства, а во втором – относительного. Однако с точки зрения нашей классификации выборы Президента в первом и во втором туре будут являться одной системой выборов в одном и том же едином федеральном округе. Наоборот, сосуществующие модели являются в этом смысле комбинированными, так как имеет место комбинация различных систем в различных избирательных округах, территории которых не пересекаются.

В России выборы по сосуществующим системам проводятся в некоторых субъектах на региональных и местных выборах в случае одновременного образования одномандатных и многомандатных округов. Так, выборы в Законодательное Собрание Красноярского края проходят в едином округе (избираются 26 депутатов по партийным спискам), 22 одномандатных округах (система относительного большинства) и двух двухмандатных округах (система ограниченного вотума, так как избиратель наделен лишь одним голосом). В данном случае классическая мажоритарная система относительного большинства сосуществует вместе с полупропорциональной методикой ограниченного вотума.

В России связанные смешанные системы вообще не применяются. Используемая в нашей стране параллельная модель является мажоритарно-пропорциональной, т. е. механической суммой двух методик. Возникновения качественно новой методики не происходит. Иначе говоря, несвязанная (параллельная) система не обладает свойством целостности или эмерджентности. В рамках параллельной системы недостатки систем удваиваются, но не погашаются.

Так, на выборах в Законодательное Собрание Пермского края в 2016 г. партия «Единая Россия» получила по единому округу только 43 % голосов избирателей, однако за счет кандидатов-одномандатников ее представительство составило две трети мест. Классический индекс Лузмора – Хэнби на таких выборах составил 29 %. Эти системы основаны на мажоритарном принципе, в силу этого они

не являются в полном смысле смешанными. Поэтому партия меньшинства может выиграть выборы, проводимые по несвязанной системе, за счет побед своих кандидатов в одномандатных округах.

Недостатки несвязанных систем анализировать не стоит – это простая сумма ее составляющих. Однако связанные системы реально образуют новый тип избирательной методики.

Известны несколько моделей. Так называемая немецкая модель фактически делает второй бюллетень (бюллетень, поданный за партию) главным. В настоящее время на выборах в бундестаг Германии определяется квота по методу Сент-Лагю с тем уточнением, что количество замещаемых мандатов уменьшается на количество уже избранных по одномандатным округам независимых кандидатов и кандидатов от маленьких партий, не преодолевших заградительный барьер по всей стране. Таким образом, здесь мы имеем место с компенсационными мандатами, которые устраняют диспропорцию, порожденную мажоритарной составляющей [18, pp. 163–165]. Де-факто это пропорциональная методика с дополнительным бюллетенем для уточнения выбора избирателя по одномандатному округу. В силу этого она обеспечивает высокий уровень учета голосов избирателей (например, на выборах в 2013 г. классический индекс Лузмора – Хэнби составил лишь 14 %).

К недостаткам можно отнести невозможность ее реализации в тех случаях, когда в законодательстве четко определен численный состав представительного органа. Как правило, в Германии избирается больше депутатов, чем планировалось (это происходит за счет кандидатов-одномандатников, избранных сверх пропорциональной квоты в отдельных земельных округах). Теоретически, можно этот недостаток устранить в случае избрания кандидатов не в одномандатных округах, а в многомандатных, но будет увеличено время для заполнения и дальнейшей обработки бюллетеня.

Как и все смешанные системы, немецкая модель изначально квотирует часть парламента за представителями партии. Независимым кандидатам остается право бороться за оставшуюся часть мест. В этом видится противоречие принципу справедливости, так как в ряде

случаев партийная система государства может находиться в стадии становления (как например, в России в конце XX века) и изначально квотирование мест за такими кандидатами нарушит реальный баланс политических сил. Наконец, партийные кандидаты имеют право участвовать дважды: в составе списка и в одномандатном округе, а независимые кандидаты – нет.

Науке известна и иная модель связанной системы – это Скорпоро, которая появилась в конце прошлого столетия и вновь используется на выборах в Италии [9, с. 522]. Подобная методика также ранее применялась и в Мексике. На выборах избирателю передается один бюллетень для голосования за кандидата-одномандатника. Однако голос, поданный за проигравшего кандидата, не теряется. Установлено, что голоса проигравших кандидатов от одной и той же партии суммируются в рамках одного полиномиального округа (фактически одномандатные округа являются его частью, а кандидаты входят в квазисписки). Оставшиеся места в парламенте распределяются по пропорциональной методике. Эта система делает голос, поданный за кандидата, главным. Она носит менее пропорциональный характер, чем немецкая, но гораздо прозрачнее и понятнее для избирателя.

В целом, остальные достоинства и недостатки смешанных систем определяются их составными элементами, поэтому можно заключить: связанная смешанная система в выгодную сторону отличается от пропорциональной и мажоритарной при избрании депутатов представительных органов. Она допускает свободное участие как партийных, так и независимых кандидатов. Отдельные связанные методики обеспечивают высокий уровень учета голосов избирателей. Однако полностью справедливыми такие методики все равно назвать нельзя. Так, в Германии на выборах установлен весьма высокий, пусть и «плавающий», 5-процентный заградительный барьер. Причем сами выборы проводятся в нескольких земельных округах. Фактически какая-то партия может набрать в одном округе 5 и более процентов избирателей, но все же не будет допущена к распределению мандатов, если в масштабе всей страны этот барьер не преодолеет.

Системы выборов по многомандатным округам

В науке избирательного права такие системы нередко называют полупропорциональными. С другой стороны, ряд авторов называют их мажоритарными [10, с. 34], а другие – сугубо пропорциональными [1, с. 88–100]. Считаем, что эти системы являются гибридными, наиболее удачен термин «системы выборов по многомандатным округам», так как гибридизация имеет место и в некоторых системах выборов по одномандатным округам («лэй де лемас») [14, с. 114–136] и в некоторых пропорциональных (системы открытых списков, например) [19, pp. 256–300].

Действительно, выборы по многомандатным округам, будучи основанными на мажоритарном принципе, позволяют учитывать мнение как большинства, так и меньшинства избирателей. Некоторые такие системы мало чем отличаются от пропорциональных. Так, в Австралии избиратель вправе ранжировать кандидатов в округе, а может просто проголосовать за весь партийный список, соглашаясь с последовательностью кандидатов в нем. Метод Друпa, используемый в Австралии, сближает данную методику с пропорциональной, поскольку результаты выборов являются практически пропорциональными [26, pp. 156–180].

Такие системы отличаются от способа голосования. Это может быть категорический вотум (системы единого непередаваемого голоса), одобрительный вотум (система блокового голосования, система ограниченного вота, кумулятивный вотум), преференциальный вотум (система единого передаваемого голоса). Разновидностей таких систем очень много, они могут отличаться от вида большинства (относительное, абсолютное и квалифицированное). Так, системы единого непередаваемого, ограниченного и кумулятивного голоса, как правило, основаны на правиле относительного большинства. Преференциальные методики основаны на правиле квалифицированного большинства (квота Друпa). Правило абсолютного большинства применяется крайне редко (во Франции на региональных выборах, проводимых по системе одобрительного голосования в два тура). Однако уже было отмечено, что правило квоты Друпa является аналогом правила

абсолютного большинства в случае наделения избирателя лишь одним голосом. Поэтому можно считать демократичным использование квоты Друпa на выборах по многомандатным округам.

Как правило, полупропорциональные методики применяются на выборах в один тур. Крайне редко проводятся двухтуровые выборы (во Франции, о чем уже говорилось выше).

Системы единого передаваемого голоса (STV) также имеют ряд модификаций в зависимости от типа квоты, порядка распределения излишков и др. (методы Хэйра, Грегори, Мика, Уоррена, Райта и т. д.). Так, метод Грегори основан на передаче голосов не путем случайной выборки (метод Хэйра, используется в Ирландии), а при помощи определения формулы передаваемого значения $(s/t) \times (p)$, где s – число излишков, t – общее число вторых голосов, p – число вторых голосов, поданных за конкретного кандидата, этот алгоритм применяется в Северной Ирландии. Данная методика в Австралии неоднократно модифицировалась для определения передаваемых голосов, которые образовались уже в ходе предыдущей передачи голосов. Алгоритм Мика настолько сложен, что занимает на языке паскаль несколько страниц, поэтому в избирательном законе Новой Зеландии содержится лишь отсылка к научной работе [4, с. 162–174]. На самом деле, данный вопрос о передаче остатков голосов является серьезной проблемой, решение которой не подвластно сознанию обывателя, что автоматически вызывает сомнение и недоверие к непрозрачным результатам выборов.

Не все такие системы обеспечивают учет мнения меньшинства и, следовательно, являются справедливыми. Как выяснилось, наихудший учет голосов избирателей обеспечивается системой одобрительного голосования в многомандатных округах. Ее называют также системой блокового голосования, т. е. избиратель часто отдает все свои голоса в пользу кандидатов от одной и той же партии. Следовательно, не исключена ситуация, когда абсолютно все мандаты выиграет одна партия (такие выборы часто проводятся в России на местном уровне). Наоборот, системы единого непередаваемого голоса, ограниченного вота и кумулятивного вота позволяют обеспечить примерное пропорциональное представительство партий.

Именно поэтому такие системы и стали называться полупропорциональными. Наконец, система единого передаваемого голоса позволяет проводить практически пропорциональные выборы. Единственно, что может исказить пропорциональное представительство партий, – это фактический заградительный барьер, так как нередко в округах избирается небольшое количество депутатов. Как показала практика, чтобы получить место в парламенте, часто хватает и половины квоты Друпа, т. е. в 3-мандатном округе это 12,5 %. Так, в Ирландии избираются 3–5 кандидатов в каждом округе, классический индекс Лузмора – Хэнби на прошлых выборах не превысил 15 %. На наш взгляд, в округе должны избираться 10–15 депутатов (7 – на местных выборах в малочисленных сельских поселениях при образовании единого округа). В этом случае классический и модифицированный индекс Лузмора – Хэнби не превысит 25 %, так как в парламенте могут быть представлены кандидаты с 3 % голосов избирателей.

Как выяснилось, многие полупропорциональные методики не соответствуют правилу Кондорсе. Так, система единого передаваемого голоса фактически является модификацией системы IRV для ее использования на выборах по многомандатным округам. Наоборот, разработанные математиками Шульце и Тайдеманом методы Shulze-STV и CPO-STV удовлетворяют такому правилу. К сожалению, на практике они не используются при проведении народных голосований.

Система STV «наследовала» и иные недостатки ее материнской методики. Например, она также не является монотонной (системы единого непередаваемого голоса, кумулятивного голосования и одобрительного голосования в многомандатном округе, как правило, этому требованию соответствуют). С другой стороны, эта методика единого передаваемого голоса соответствует правилам *later-no-harm* и *later-no-help* (наоборот, метод одобрительного голосования в многомандатном округе эти правила нарушает).

Поскольку такие выборы всегда проводятся в нескольких округах, подобные методики восприимчивы к тактике джерримендеринга. Однако вероятность его использования практически равна нулю при проведении выборов в

округах, где замещается достаточно большое количество мандатов. Победа «темной лошади» в этом случае также маловероятна (как утверждают математики, этот эффект наблюдается лишь в случае участия 3–4 кандидатов).

Методики выборов в многомандатных округах могут быть подвержены нечестным приемам стратегического голосования (в первую очередь компромиссного голосования, а преференциальные системы допускают прицельное голосование и «захоронение») и стратегического выдвижения (разделение голосов при выдвижении клонов и спойлеров, как правило).

Более того, как выяснилось, система STV порождает такую проблему, как «управляемое голосование» (*vote management*), связанную с уравниванием голосов (*vote equalization*). Такой вид голосования еще называют *free riding* («бесплатные места»).

Приведем пример. В двухмандатном округе конкурируют партии А и В. Предположим, что от партии А выдвинут явный фаворит кандидат А1 и явный аутсайдер (спойлер) А2. Партия В выдвинула лишь одного кандидата В. Пусть 12 избирателей проголосовали следующим образом: $A1 > B > A2$. 38 избирателей уверены, что $A1 > A2 > B$. 13 граждан считают, что $A2 > A1 > B$. Наконец, 27 оставшихся граждан проголосовали так: $B > A1 = A2$. Квота Друпа равна 31 голосу ($(90/4) + 1$), поэтому кандидат А1 автоматически признается победителем. Излишки голосов он передает согласно своим предпочтениям по правилу Грегори. Так, кандидат В получит 4,56 голоса ($19 \times (12/50)$), а кандидат А2 – 14,44 голоса ($19 \times (38/50)$). В итоге кандидат В наберет 31,56 голоса и также получит мандат. Такое представительство вполне соответствует методике Хэйра – Нимайера, так как партия А набрала 63 голоса (1,4 мандата), а партия В – 27 (0,6 мандата). Правило наибольших остатков требует от нас равного представительства партий (по одному месту).

Однако предположим, что вместо явного аутсайдера партия А выдвинула в пару к кандидату А1 его клон, который будет отбирать у своего товарища по партии голоса. Такое поведение не причинит вред партии А, наоборот, оно поможет получить дополнительный мандат.

В этом случае итоги голосования будут отличаться. Так, 12 избирателей по-прежнему проголосовали следующим образом: $A1 > B > A2$. Однако только 26 избирателей уверены, что $A1 > A2 > B$ (ранее таких голосов было 38). Более того, 25 граждан считают, что $A2 > A1 > B$ (ранее таких голосов было 13). Наконец, 27 оставшихся граждан проголосовали так: $B > A1 = A2$. Суммарно партия А получила такое же число голосов избирателей, но баланс голосов у представителей ее партии сильно поменялся (кандидат А1 набрал 38 голосов вместо 50, а кандидат А2 – 25 вместо 13). Кандидат А1 также будет признаваться победителем, так как он набрал больше голосов, чем квота Друпа. Семь лишних голосов он передаст следующим образом: кандидат А2 получит 4,78 голоса ($7 \times (26/38)$), а кандидат В – 2,22 голоса ($7 \times (12/38)$). В итоге кандидат А2 набирает 29,78 голоса, а кандидат В – 29,22 голоса. Так как больше ни у кого лишних голосов нет, кандидат В подлежит исключению, а кандидат А2 получает оставшийся мандат.

Наоборот, ряд таких методик не создают условий для победы «темной лошади». Рассмотренный ранее пример победы аутсайдера в случаях участия трех явных фаворитов не поможет случайному кандидату получить мандат.

Как установлено ранее, предпочтительный тип голосования позволяет выявить реальное отношение граждан к кандидатам (и положительно, и отрицательно). Категорическое голосование изначально является ущербным и, в силу этого, не в полной мере справедливым.

Как выяснилось, ни одна из систем не является идеальной и не соответствует в полной мере всем критериям. Так, даже методики предпочтительного голосования Шульце в одномандатных и многомандатных округах не соответствуют критериям участия, *later-no-help* и *later-no-harm*, они не исключают тактического голосования (в первую очередь «захоронения»), парадокса победы «темной лошади». Эти методики математиками признаются одними из лучших, но и они не лишены недостатков.

Анализ критериев оценки

Избирательные системы представляют собой набор математических правил. Неудивительно, что большинство критериев оценки также являются математическими.

Математики в середине прошлого века провели серьезные исследования в области теории общественного выбора. Стоит отметить три работы: Мэя, Эрроу и Гиббарда – Сэттертуэйта. Мэй обосновал, что единственно справедливая избирательная система – система абсолютного большинства в условиях участия двух кандидатов при нечетном числе избирателей. Именно в этом случае будет соблюдаться правило однозначности определения победителя (*resolvability*), анонимности (*anonymity* – равноправия избирателей), нейтральности (*neutrality* – равноправия альтернатив или кандидатов) и монотонности. Анонимность в данном случае означает, что имена избирателей не имеют значения: если избиратели поменяются голосами, то это не повлияет на результат выборов. Нейтральность, наоборот, означает, что имена кандидатов не имеют значения. Если поменять голоса кандидатов А и В, то результат выборов должен соответственно поменяться. Правила анонимности и нейтральности, в отличие от двух остальных, соблюдаются в случае проведения выборов по многим избирательным системам при условии равного числа и «веса» голосов, а также при установлении запрета кандидатам баллотироваться одновременно в нескольких округах. При этом метод квалифицированного большинства вступает в противоречие с требованием нейтральности альтернатив. Так, в случае изменения голосов кандидатов на противоположные должен в противоположную сторону измениться результат выборов. Если ни один из кандидатов не набирает квалифицированного большинства, результат выборов может остаться неизменным. Теорема Мэя гласит, что в случае появления третьего кандидата истинная справедливая демократия невозможна, так как не всегда кандидат сможет получить абсолютное большинство в первом туре голосования. Проведение второго тура несовместимо с правилом монотонности [23, pp. 680–684]. Теорема Эрроу о невозможности развила теорему Мэя. Ярчайшим подтверждением такой невозможности на практике является известный парадокс Кондорсе. Эрроу установил, что ни одна из демократических избирательных систем не может соответствовать всем аксиоматическим требованиям. В первую очередь не соблюдается правило независимости от посторонних альтернатив (*independence of irrelevant*

alternatives – исключение любого проигравшего кандидата не должно влечь смену победителя) [15, p. 54]. Системы с категорическим и преференциальным вотумом этому правилу не соответствуют в принципе (голоса проигравшего кандидата могут отойти не в пользу прежнего победителя, который получил менее половины голосов избирателей, и изменить результат выборов). Правило диктатора этому требованию соответствует, но оно в корне противоречит критериям Мэя. Теорема Гиббарда – Сэттертуэйта также подтвердила невозможность проведения стратегически неманипулируемых выборов без использования правила диктатора при числе кандидатов больше двух [20, pp. 587–618]. Следовательно, полностью справедливые выборы, с математической точки зрения, возможны лишь при участии двух кандидатов, в иных случаях не исключено стратегическое голосование или стратегическое выдвижение, которые приводят к тому, что официальные результаты голосования будут отличаться от подлинной и искренней воли избирателей. Однако и в этом случае мы не можем исключить компромиссного голосования, так как лишь два кандидата не смогут представить все политические силы и их позиции.

Как выяснилось, критерий независимости от посторонних альтернатив в теореме Эрроу выполняется в большинстве систем кардиналистского голосования (например, одобрительного вотума). Но это не означает, что именно такие системы являются демократическими. Системы одобрительного голосования искажают волю большинства граждан. Это связано с тем, что они не в полной мере соответствуют требованию универсальности (*universality*, о чем будет сказано ниже).

Другой критерий Эрроу также подразумевает обязательное соблюдение воли большинства – это правило единогласия (*unanimity* – если кандидат А всеми избирателями признается победителем, то в итоге он и должен быть избран). Также считаем, что это правило является требованием справедливости в более широком виде, чем принцип абсолютного большинства, – необходимо учесть волю всего общества, а не только его части.

Ученые предлагают целый комплекс аксиоматических критериев: единогласия, пополнения и участия, независимости от альтернатив,

большинства, правило Кондорсе, монотонность и др. Большинство этих критериев, так или иначе, были рассмотрены в данной статье. Как выяснилось, ни одна из систем всем этим критериям не соответствует. Только два алгоритма в наибольшей степени этим критериям соответствуют: правило диктатора и правило Кондорсе. Эрроу, как и Мэй, отверг правило диктатора и предложил дополнительный критерий: отсутствие диктатора (*non-dictatorship* – это простое правило соблюдается в большинстве систем с тайным голосованием).

В силу этого мы делаем свой выбор в пользу метода Кондорсе как наиболее справедливого. Действительно, нет идеальных избирательных систем, однако есть те, которые обеспечивают в наибольшей степени учет мнения избирателей.

Считаем, что необходимо выделить ряд основных критериев справедливости выборов: универсальность, единогласие, однозначность, пропорциональность и монотонность, симметричность, правило большинства, Кондорсе и максимальное правдоподобие. Эти правила справедливых выборов взаимосвязаны, что было доказано в теоремах Мэя, Эрроу и Гиббарда – Сэттертуэйта.

Однозначность требует использования одного правила и запрещает подменять его иным в спорном случае. Так, проведение жеребьевки (такие положения предусмотрены в России) противоречит этому принципу справедливости, поскольку подменяет волю народа случайными факторами, превращая выборы в лотерею.

Критерий симметрии гарантирует выявление подлинной воли избирателя, так как требует учета всех предпочтений избирателей. Греческий термин «симметрия» обозначает соразмерность и является синонимом категорий «пропорциональность» и «справедливость».

Отметим, что победитель по правилу абсолютного большинства при нечетном числе избирателей **всегда** есть только один, причем он одновременно является победителем по правилу Кондорсе. Данный тезис легко доказывается следующим примером. За кандидата А проголосовал 51 избиратель, за кандидата В – 25, а за кандидата С – 24. Следовательно, $A > B + C$, т. е. кандидат А, получивший абсолютное большинство голосов, опередит в парном срав-

нении и кандидата В, и кандидата С. Более того, увеличение числа голосов у кандидата А **не влечет** его проигрыш. Правило пропорциональности является логическим продолжением правила монотонности. С точки зрения математики прямо пропорциональная функция монотонна. Такую картину мы наблюдаем при распределении мандатов по пропорциональной системе. Так, пропорционально увеличивается количество мандатов у партии при увеличении числа полученных ею голосов. Отметим, что латинское слово *proportia* можно перевести как «соразмерность». В наиболее общепринятом значении справедливость – это соразмерность (т. е. пропорциональность) между поведением и правовой оценкой. Очевидно, что критерии монотонности и пропорциональности отражают сущность критерия справедливости.

В конечном счете этим правилам вполне соответствует критерий максимального правдоподобия (*maximum likelihood estimation*), реализуемый в методе Кемени-Янга при проведении преференциального голосования (о чем будет сказано позже). Полагаем, что справедливые выборы – это выборы, при проведении которых официальные результаты должны максимально совпадать с волей каждого избирателя. Иначе говоря, правило максимального правдоподобия позволяет выявить волю медианного («серединного») избирателя, который олицетворяет весь народ. В этом видится связь правила максимального правдоподобия с требованием единогласия (оптимальности по Парето, также называемого правилом компромисса). Именно в компромиссе смысл демократии, а не в диктатуре большинства, которое все-таки и останется диктатурой. Компромисс, согласно математикам и экономистам, заключается в воле медианного избирателя. В этой «золотой серединной воле» и скрывается мнение, устраивающее, так или иначе, абсолютно всех граждан.

При проведении выборов по системам одобрительного и категорического вотума данные математические требования выполнить в полной мере не удастся. Стоит отметить, что исторически первой возникла система одобрительного голосования, которая только при проведении безальтернативных выборов соответствует вышеуказанным требованиям (именно такие безальтернативные выборы проводились

на заре демократии в глубокой древности, они возможны и в современной России, фактически они ничем не отличаются от референдумов). При участии даже двух кандидатов она не способна отразить волю большинства избирателей [11, с. 73]. В качестве альтернативы в дальнейшем была предложена модель категорического вотума, которая эффективна лишь на выборах с участием двух кандидатов (как это часто имело место в Новейшее время в США, Великобритании или иных странах с двухпартийной системой). Однако в случае участия трех и более кандидатов единственно возможным вариантом остается модель преференциального голосования, которая была изобретена позже всех остальных типов и в настоящий момент постепенно приобретает популярность в зарубежных странах. Более того, современный уровень развития науки и техники позволяет проводить электронное голосование, которое может определить победителя по очень сложным, с математической точки зрения, преференциальным системам.

Правила анонимности и нейтральности, как таковые, являются индикаторами соблюдения принципа равных выборов. Так, правило анонимности соблюдается в случае наделения избирателей равным числом и «весом» голосов. Нейтральность – равные математические шансы кандидата быть избранным. Например, это свойство нарушается при множественном выдвижении кандидата в нескольких округах одновременно.

Отсутствие диктатора – это индикатор принципа свободных выборов, поскольку он соблюдается при проведении тайного голосования. Принцип универсальности требует проведения выборов таким образом, чтобы не ограничивалось право избирателя выразить волю каким-либо из возможных способов, в т. ч. отразить позитивное, нейтральное или негативное отношение **к каждому кандидату или партии**. Этот критерий также является индикатором свободных выборов (самое простое требование универсальности – это альтернативность голосования). Отметим, что данному требованию в полной мере соответствуют отдельные системы преференциального голосования, которые практически не имеют оснований для признания бюллетеня недействительным (в частности, такой является методика Шульце). Системы

категорического и одобрительного вотума, наоборот, такие положения содержат, следовательно, они изначально ограничивают свободу волеизъявления избирателя. Так, невозможно отразить свое позитивное отношение к двум кандидатам на выборах, проводимых по системе категорического вотума и проч.

Отметим, что многие указанные критерии были определены математиками в качестве необходимых индикаторов наиболее оптимальной и справедливой избирательной системы (теоремы Мэя и Эрроу). Их несоблюдение всегда будет приводить к математическим парадоксам. Более того, они взаимно предполагают друг друга. В случае нарушения одного критерия обычно нарушаются и другие. Так, неуниверсальная система одобрительного голосования нарушает свободу выборов, ее использование приводит к подведению несправедливых итогов вопреки критерию симметричности. Неоднозначные системы вводят дополнительные критерии определения победителя, которые всегда будут противоречить анонимности или нейтральности (например, правило старшинства для определения победителя при равенстве голосов у нескольких кандидатов), т.е. принципу равных выборов.

Таким образом, единство принципов равных, свободных и справедливых выборов имеет не только юридическое, но и математическое обоснование. Ведь законы равенства, свободы и справедливости имеют не субъективный, а объективный характер, как, например, правила умножения.

Принципы свободных, равных и справедливых выборов, по нашему мнению, являются основными в избирательном праве. В силу этого демократические избирательные системы должны обязательно соответствовать указанным восьми математическим критериям. Именно этим критериям должна соответствовать наиболее справедливая избирательная система. Иные же критерии математического (later-no-help, независимость от посторонних альтернатив и др.) или политологического характера (желание создать устойчивый парламент с крупными фракциями, например) не должны иметь главенствующего значения при конструировании оптимального алгоритма определения победителей на выборах.

Алгоритм системы «сильнейшего пути»

Нами была предпринята попытка разработать систему, которая позволит проводить равные, свободные и справедливые выборы как в одномандатных, так и многомандатных округах. Очевидно, что она должна быть основана на преференциальном способе голосования.

Считаем, что избирателю должна быть предоставлена возможность голосовать как преференциально, так и категорически. В последнем случае он соглашается, что все неотмеченные кандидаты получают одинаковые последующие преференции (как это предусмотрено в методике Шульце). Таким образом, при голосовании в одномандатном округе галочка напротив фамилии кандидата будет означать первую преференцию, пустые квадраты будут означать разделенное между оставшимися кандидатами второе место. Очевидно, что такое голосование должно соответствовать критерию Кондорсе. Однако, как уже говорилось ранее, в этом случае возможен так называемый парадокс Кондорсе. Рассмотрим его подробнее.

Итак, на выборах кандидат А получил 23 голоса, В – 19, С – 18. Предположим, что избирателям предоставлялась возможность в бюллетенях ранжировать кандидатов от наиболее к наименее предпочитаемому. Маркиз Кондорсе уточнил: 23 избирателя действительно считают кандидата А наиболее желаемым, причем на второе место эти избиратели поставили кандидата В, а на третье – кандидата С. 17 избирателей поставили кандидата В на первое место, С – на второе, а А – на третье. Два гражданина также предпочли кандидата В, но на втором месте в их бюллетенях значится кандидат А, на третьем – кандидат С. Одиннадцать человек поставили С на первое, А – на второе, В – на третье. Наконец, семь избирателей также желают избрания С, но на втором месте в их бюллетенях значится В, а на третьем – А. В приведенном примере 34 избирателя считают, что $A > B$, а 26 избирателей думают иначе: $B > A$. 25 человек уверены, что $A > C$, 35 человек имеют иное суждение: $C > A$. 42 гражданина решили, что $B > C$, а 18 избирателей уверены, что $C > B$. Нетрудно заметить, что в паре А и В приоритет имеет А ($34 > 26$). В паре А и С преимущество имеет С ($25 < 35$). В паре В и С

приоритет имеет В ($42 > 18$). Данные этих сравнений можно изложить в матрице (табл. 7).

Таблица 7

Матрица парных сравнений

Пары	чем А	чем В	чем С
А лучше		34	25
В лучше	26		42
С лучше	35	18	

Таким образом, $A > B$, $B > C$, но $C > A$. Круг замкнулся.

Схема 1. Графическое отображение парадокса Кондорсе

Как разрешить такое противоречие? Маркиз Кондорсе интуитивно предложил отдать предпочтение кандидату А как имеющему наибольшее число голосов. Многие ученые предлагали постепенно исключать наихудшего кандидата, указывая на то, что на выборах должно победить наименьшее зло. Так, Кумбс предложил устранять кандидата с наибольшим числом последних предпочтений, Болдуин – с наименьшим числом очков по системе Борда [32, pp. 51–64; 24, pp. 370–371]. Роб ле Гранд считает, что необходимо устранять кандидата, который уступает в парном сравнении с другим кандидатом, который также набрал наименьшее число голосов [21]. Таких вариантов моделей с исключениями существует бесчисленное множество, и не все они даже соответствуют правилу Кондорсе (метод Кумбса, например). Пусть три избирателя решили, что $A > B > C$. Один гражданин уверен, что $A > C > B$. Два человека решили, что $B > A > C$. Еще один избиратель имеет несколько иное мнение: $B > C > A$. Три человека определили, что $C > A > B$, а три гражданина уверены, что $C > B > A$. Поскольку никто из кандидатов не набрал абсолютного большинства, кандидат С исключается и победителем, по методу Кумбса, признается канди-

дат А с семью голосами из 13. Однако правило Кондорсе требует от нас признания кандидата С избранным: $C > A$ ($7 > 6$), $C > B$ ($7 > 6$) и $A > B$ ($7 > 6$), т.е. $C > A > B$.

Более того, возникала иная проблема – немонотонность. Приведем следующий пример и продемонстрируем немонотонность метода Болдуина в условиях участия трех кандидатов. Пусть восемь граждан уверены, что $A > B > C$. Четыре человека решили, что $C > A > B$. Пять избирателей определили, что $B > C > A$. Наконец, три гражданина уверены, что $C > B > A$. Так, согласно методу Борда, у кандидата А – 20 баллов, у В – 21 балл, у С – 19 баллов. Мы устраняем кандидата С как обладателя наименьшего количества очков, по алгоритму Борда. В паре А и В приоритет имеет А ($12 > 8$). Кандидат А получает мандат.

Теперь мы несколько изменим пример. Допустим, что последние три избирателя, которые голосовали $C > B > A$, несколько поменяли свои убеждения и проголосовали $C > A > B$. На первый взгляд кандидат А должен также победить, причем его превосходство над другими кандидатами увеличится. Пересчитав баллы, мы обнаружили, что кандидат А получает 23 балла, кандидат В – 18 баллов, а кандидат С – 19 баллов. Кандидат В исключается, а на выборах побеждает кандидат С ($12 > 8$). Кандидат А проиграл выборы при улучшении своих предпочтений.

В целом, можно выделить три наиболее удачных алгоритма, которые положительно решают парадокс Кондорсе.

Самый труднореализуемый из этих трех – это метод Кемени – Янга. Сначала необходимо составить матрицу, где будут отражены результаты парных сравнений кандидатов. Затем методом перебора определяется комбинация последовательностей кандидатов с наибольшей суммой значений побед. В первом примере маркиза всего существует шесть различных комбинаций: $A > B > C$, $A > C > B$, $B > A > C$, $B > C > A$, $C > A > B$, $C > B > A$. Для дальнейшего решения нам потребуются данные из матрицы сравнений, которая была изложена в табл. 7. Так, для комбинации $A > B > C$ (т.е. $A > B$, $A > C$ и $B > C$) сумма равна 101 ($34 + 25 + 42$), для комбинации $A > C > B$ сумма равна 77 ($34 + 25 + 18$), для комбинации $B > A > C$ сумма равна 93 ($26 + 42 + 25$), для комбинации

$B > C > A$ сумма равна **103** ($26 + 42 + 35$), для комбинации $C > A > B$ сумма равна 87 ($35 + 18 + 34$), наконец для комбинации $C > B > A$ сумма равна 79 ($35 + 18 + 26$). Наибольшая сумма принадлежит последовательности $B > C > A$, следовательно, кандидат В признается победителем. Нетрудно заметить, что при участии в выборах десяти и более кандидатов количество выполняемых операций будет астрономически большим. В настоящий момент отсутствует единый алгоритм, который позволил бы определить такую медиану в небольшой период времени даже при использовании мощных суперкомпьютеров.

Алгоритм Тайдемана (метод ранжированных пар) во много раз проще. Сначала необходимо составить матрицу парных сравнений. Затем мы должны определить наибольшие значения побед в парных соответствиях всех кандидатов и отобрать те, которые образуют суждения. Именно такую работу в XVIII в. проделал маркиз Кондорсе.

Затем нужно ранжировать пары суждений, учитывая значение победы. Далее, двигаясь по полученному списку сверху вниз, графически фиксируем последовательность кандидатов. При обнаружении цикла в последовательности она устраняется [31, р. 53].

Напомним, что, проанализировав матрицу сравнений, маркиз решил, что кандидат А лучше В (**34** > 26), кандидат В лучше С (**42** > 18), кандидат С лучше А (**35** > 25). Значение побед выделено жирным шрифтом. Ранжируем пары и получаем следующую последовательность: на первом месте находится пара $B > C$, затем $C > A$, а после $A > B$.

Первые две пары суждений мы графически фиксируем. Последняя пара создает цикл, именно ее мы и устраняем. В итоге $B > C > A$. Кандидат В признается победителем.

Схема 2. Графическое отображение решения парадокса Кондорсе методом Тайдемана

В XXI в. среди для математиков все большую ценность представляет методика Шульце (метод косвенных путей). Выражаясь простым языком, если при парном сравнении кандидат А побеждает Б, а Б – С, а С – Д, то можно говорить, что есть путь от кандидата А к Д. Чем больше голосующих предпочитают первого кандидата второму, тем убедительнее его победа. Силой пути будет являться слабейшая парная победа кандидата в этой последовательности (ее еще называют критическим звеном). Кандидат А побеждает кандидата В косвенно, если выполняется любое из двух условий: сила критического звена от А к В больше, чем сила критического звена от В к А; существует путь от А к В, а пути от В к А нет.

Правило Шульце соответствует требованию транзитивности, следовательно, если А побеждает В косвенно, а сам В косвенно побеждает С, то и А косвенно побеждает С. В настоящий момент этот алгоритм используется при проведении внутрипартийных выборов пиратских партий многих стран Европы, а также голосований в сети Интернет (например, таким алгоритмом избираются кураторы Википедии). Вручную произвести итоговое ранжирование кандидатов можно лишь при небольшом числе кандидатов, потратив на это весьма значительное время.

Итак, используем метод Шульце в первом примере, демонстрирующем парадокс Кондорсе. Напомним, что в данном примере А лучше В (**34** > 26), В лучше С (**42** > 18), С лучше А (**35** > 25). Значения побед в этих парных сравнениях фиксируются на схеме, которую маркиз Кондорсе отобразил еще в XVIII веке.

Схема 3. Силы путей между кандидатами

Далее выявим силу пути от каждого кандидата к каждому (сила пути будет равняться наименьшему значению в цепочке пути, т. е.

критическому звену). Так, от кандидата А сила пути к В равна 34 (прямой путь $A > B$), сила косвенного пути к С также равна 34 (сила пути $A > B$ равна **34**, существует сила пути $B > C$ со значением 42, которая игнорируется). Показатель критического звена выделен жирным шрифтом. От кандидата В сила косвенного пути к А равна 35 (сила пути $B > C$ со значением 42 игнорируется, сила пути $C > A$ составляет **35**), сила прямого пути к кандидату С равна 42 ($B > C$). От кандидата С сила прямого пути к А равна **35** ($C > A$), сила косвенного пути к В равна 34 (сила пути $C > A$ со значением 35 игнорируется, сила пути $A > B$ равна **34**).

Затем составим матрицу сильнейших путей от каждого кандидата к каждому (табл. 8).

Таблица 8

Матрица сильнейших путей

Пути	к А	к В	к С
от А		34	34
от В	35		42
от С	35	34	

Очевидно, что путь от кандидата В к А имеет большую силу, чем путь от А к В (**35** > 34). Путь от В к С также имеет большую силу, чем путь от С к В (**42** > 34). Наконец, путь от С к А имеет большую силу, чем путь от А к С (**35** > 34). Таким образом, иерархия кандидатов по методу Шульце в примере маркиза Кондорсе следующая: $B > C > A$.

В рассмотренном примере участвовали лишь три кандидата, имелся лишь один путь (прямой или косвенный) от каждого кандидата к каждому. Например, при участии десяти и более кандидатов возникает гигантское количество путей от кандидата к кандидату. В этом случае в матрицу сравнения путей будут вноситься значения сильнейших путей (т. е. путей с наибольшими значениями критических звеньев). Подобную задачу можно решить только с помощью компьютерной обработки голосов избирателей.

Эти три алгоритма чем-то похожи, они все соответствуют критерию симметричности, но имеют определенные отличия друг от друга. Наш взгляд, самый логичный алгоритм – это метод Кемени – Янга. Говоря простым языком, он позволяет найти наиболее чаще встречаемую последовательность кандидатов во всех

бюллетенях. Для наибольшей наглядности его можно немного изменить. Так, в примере маркиза Кондорсе наибольшую сумму сил побед имеет комбинация $B > C > A$. Эту последовательность разобьем на три пары: $B > C$, $B > A$, $C > A$. Определим те бюллетени, в которых имеет место совпадение этих пар (на 100 %, т. е. три из трех, на 66,7 %, т. е. две из трех, на 33,3 %, т. е. только одно из трех или на 0 %, если таких совпадений нет вообще). В итоге получаем следующие результаты голосования для последовательности $B > C > A$:

23: $A > B > C$ (совпадение на 33,3 %, только $B > C$);

17: $B > C > A$ (совпадение на 100 %, т. е. $B > C$, $B > A$, $C > A$);

2: $B > A > C$ (совпадение на 66,7 %, т. е. $B > C$ и $B > A$);

11: $C > A > B$ (совпадение на 33,3 %, только $C > A$);

7: $C > B > A$ (совпадение на 66,7 %, т. е. $B > A$, $C > A$).

Перемножим коэффициент совпадений и пересчитаем голоса. Так, последовательность $B > C > A$ имеет 34,325 голоса из 60 ($23 \times 1 + 17 \times 1 + 2 \times 0,667 + 11 \times 0,333 + 7 \times 0,667$). Эта последовательность имеет наибольшую сумму голосов по сравнению с другими. Вторая по значимости – это последовательность $A > B > C$. Определим ее сумму голосов:

23: $A > B > C$ (совпадение на 100 %, только $A > B$, $A > C$, $B > C$);

17: $B > C > A$ (совпадение на 33,3 %, т. е. только $B > C$);

2: $B > A > C$ (совпадение на 66,7 %, т. е. $A > C$ и $B > C$);

11: $C > A > B$ (совпадение на 33,3 %, только $A > B$);

7: $C > B > A$ (совпадение на 0 %, так как совпадений нет вообще).

В итоге последовательность $A > B > C$ имеет 33,658 голоса из 60 ($23 \times 1 + 17 \times 0,333 + 2 \times 0,667 + 11 \times 0,333 + 7 \times 0$). Классический метод требует определения матрицы парных сравнений, а это весьма трудоемкий процесс, в чем видится определенный недостаток такого алгоритма. С другой стороны, именно классический метод демонстрирует его соответствие критерию Кондорсе, так как кандидат, который опережает всех иных кандидатов в парных сравнениях, **априори** имеет наибольшую сум-

му голосов в этих самых сравнениях, представленных в матрице. Классический метод также демонстрирует: победная последовательность кандидатов **всегда** имеет абсолютное большинство. Так, даже при участии лишь двух кандидатов (А и В) победное соотношение $A > B$ всегда будет иметь более 50 % голосов. При трех и более кандидатах число голосов в процентном соотношении у победной комбинации не может стать меньше, так как соответственно увеличивается количество пар для сравнений и т.д.

Однако в классическом виде этот алгоритм не совсем понятен неискушенному в математике обывателю, не имеющему представления о матрице парных сравнений. Наш альтернативный метод прекрасно демонстрирует, что победная комбинация – наиболее часто встречаемая последовательность (полностью или частично) во всех избирательных бюллетенях. Более того, вполне вероятна ситуация, что две и более комбинации получают абсолютное большинство (как в примере маркиза Кондорсе), тогда победной будет признана та, которая имеет наибольшее число голосов (максимально приближенное к 100 %). В конечном счете метод Кемени – Янга основан на учете мнения не только большинства, но практически всех избирателей при полном или частичном учете их волеизъявления. Результат выборов по этой методике должен максимально отражать волеизъявление каждого избирателя. Таким образом, классическая и альтернативная методики демонстрируют свое соответствие критериям большинства, Кондорсе, наибольшего правдоподобия и единогласия.

Три разных алгоритма (Кемени – Янга, Тайдемана и Шульце) отчасти схожи: они могут быть решены при помощи матрицы парных сравнений, так как все они соответствуют критерию Кондорсе. Однако они могут давать различные результаты в идентичных случаях. Приведем два таких примера, демонстрирующих расхождения.

Пример единогласия результатов метода Кемени – Янга с методом Тайдемана и разногласия их с алгоритмом Шульце. Предположим, что имеются итоги голосования, отраженные в следующей матрице парных сравнений (табл. 9).

Таблица 9
Матрица парных сравнений

Пары	чем А	чем В	чем С	чем D	чем Е
А лучше		48	47	60	74
В лучше	52		56	43	74
С лучше	53	44		44	75
D лучше	40	57	56		31
Е лучше	26	26	25	69	

Опустим гигантские математические расчеты, которые производились при помощи специальных интернет-калькуляторов. Метод Шульце победителем называет кандидата А (последовательность $A > C > B > E > D$). Однако методы Тайдемана и Кемени – Янга называют победителем кандидата В (последовательность $B > C > A > E > D$). Согласно классическому методу Кемени – Янга, у последовательности $B > C > A > E > D$ 600 голосов, а у последовательности $A > C > B > E > D$ – только 578.

Другой пример: наоборот, результаты методов Шульце и Тайдемана противоречат результатам метода Кемени – Янга. Приведем следующие результаты голосования, изложенные в иной матрице парных сравнений (табл. 10).

Таблица 10
Матрица парных сравнений

Пары	чем А	чем В	чем С	чем D
А лучше		76	38	34
В лучше	24		36	68
С лучше	62	64		30
D лучше	66	32	70	

Методы Шульце и Тайдемана победителем объявят кандидата А (последовательность $A > B > D > C$, всего 322 голоса). Наоборот, метод Кемени – Янга назовет победителем кандидата D (последовательность $D > C > A > B$ с суммой 370 голосов).

Последний пример наиболее показателен. Метод Тайдемана является самым простым и может успешно применяться даже первоклашками. Иные алгоритмы требуют компьютеров (и даже суперкомпьютеров). Считаем, что метод Тайдемана необходимо взять за основу и привнести в него положения метода Кемени – Янга.

В последнем примере метод Тайдемана графически зафиксировал большинство $D > C$,

затем – большинство $A > B$. Установив большинство $B > D$, метод Тайдемана определил победителя, заранее согласившись, что остальные циклы значения не имеют.

Метод Шульце разрешает возникшие циклы косвенно в прямом смысле этого слова (за счет косвенных побед). Однако каждый, кто смотрит футбол, знает, что если московский «Спартак» обыграл «Зенит» со счетом 2:0, а «Зенит» обыграл «Динамо» со счетом 1:0, то это не значит, что «Спартак» обыгрывает «Динамо» хотя бы со счетом 1:0.

На наш взгляд, единственный научный способ разрешения цикла – метод Кемени – Янга. Напомним, в примере маркиза Кондорсе получены три сильнейшие пары: $A > B$ (34), $B > C$ (42) и $C > A$ (35). Считаем, что метод Тайдемана должен быть скорректирован правилом о предварительной (неокончательной) фиксации. В силу этого временно фиксируем сильнейшую пару $B > C$. Далее временно фиксируем пару $C > A$. Затем необходимо определить цикл, включающий наибольшее количество соотношений между кандидатами. В данном случае это цикл $A > B > C > A...$. Всего возможны лишь три результата разрешения цикла: $A > B > C$, $B > C > A$ и $C > A > B$. В этом цикле участвуют все кандидаты, поэтому его разрешение будет носить окончательный характер. Таким образом, мы значительно уменьшили число проверяемых альтернатив (с 6 до 3). Как уже указывалось, среди этих последовательностей наилучшую сумму сил имеет последовательность $B > C > A$ (103 против 101 и 87 у иных последовательностей). В силу этого все ранее предварительно фиксированные пары соотношений между кандидатами фиксируются окончательно: $B > C > A$. Кандидат В признается победителем, так как он побеждает всех остальных кандидатов в парных сравнениях (действие правила Кондорсе). Можно утверждать, что именно к этой идеальной транзитивной последовательности кандидатов тяготеет волеизъявление абсолютно каждого избирателя.

Условно такой алгоритм можно называть системой «сильнейшего пути», ведь речь идет о сумме сил путей между кандидатами. Метод Шульце не фиксировал сумму сил *прямых* путей, а выбирал наибольший *косвенный* путь.

Применим наш алгоритм к результатам, отраженным в табл. № 9. Наибольшую силу

(75) имеет пара $C > E$. Её временно фиксируем. Далее следуют две пары с равной силой 74 ($A > E$ и $B > E$). Затем временно фиксируем пару $E > D$ (69) и предварительно фиксируем пару $A > D$ (60).

Затем следует пара $D > B$. Потом фиксируем $B > C$. Затем должны фиксировать пару $D > C$. После этого временно фиксируем пару $C > A$ (53). Последней остается в матрице пара $B > A$.

Все временные пары образуют несколько циклов, один из которых включает наибольшее количество соотношений между кандидатами ($B > C > A > E > D > B...$). В силу этого необходимо разрешить только данный цикл для определения окончательных результатов выборов. Он имеет лишь пять вариантов решения, победным из которых является $B > C > A > E > D$ с силой 600.

Схема 4. Графическое отображение результата

Наш результат полностью совпал с результатом, определенным методом Тайдемана. При этом мы провели лишь пять сравнений между 5-звенными последовательностями кандидатов. Всего же существует 120 вариантов 5-звенных последовательностей (факториал 5). В сравнении с классическим методом Кемени – Янга процесс определения победителя был ускорен более чем в 20 раз. Наш алгоритм позволит определить победителя примерно за то же время, что и при помощи алгоритма Тайдемана. Современные интернет-калькуляторы решают эти задачи в течение миллисекунд. Однако проведение операций по установлению победителя в случае участия десяти (3 628 800 операций) и более кандидатов по полному алгоритму Кемени – Янга до сих пор не под силу бытовым компьютерам в разумные сроки.

Теперь применим наш алгоритм к результатам, изложенным в матрице 10. Сначала предварительно фиксируем пару $A > B$ (76),

затем – $D > C$ (70). Далее, предварительно фиксируем пару $B > D$ (68). Напомним, что метод Тайдемана определил победителя, заранее отказавшись проверять все возникшие после циклы. Считаем, что эти циклы проверять необходимо.

Затем следует пара $D > A$ (66), а после – пара $C > B$ (64). Последней остается в матрице выигрышная пара $C > A$ (62). Пары образовали несколько циклов, но наибольшее количество соотношений между кандидатами содержит цикл $(A > B > D > C > A \dots)$, в котором возможны четыре альтернативы: $A > B > D > C$ (322), $B > D > C > A$ (326), $D > C > A > B$ (370) и $C > A > B > D$ (334). Победившая последовательность $D > C > A > B$ изменяет ранее предварительно фиксированные пары в окончательном виде. Кандидат D признается победителем. Мы провели четыре сравнения для 4-звенных последовательностей. Всего же существует 24 варианта 4-звенных последовательностей (факториал 4). Наш алгоритм позволил ускорить процесс определения победителя в 6 раз. При этом, в отличие от метода Тайдемана и Шульце, он позволил определить истинного победителя – кандидата D , которого поддерживает подавляющее (стремящееся к 100 %) большинство избирателей.

Разработанная методика «сильнейшего пути» соответствует правилу Кондорсе и, следовательно, правилу абсолютного большинства. Применим нашу систему к итогам голосования мэра Берлингтона.

Опустим стадию исключения заведомых аутсайдеров (вписанных кандидатов, а также Джеймса Симпсона и Дэна Смита). Наибольшая пара – Монтролл > Райт (4881), затем – Монтролл > Кисс (4711,5) и Кисс > Райт (4541,5). Монтролл признается победителем, так как он победил всех остальных кандидатов в парных сравнениях.

Наш алгоритм, как и метод Кемени – Янга, соответствует требованию Кондорсе и, следовательно, правилу абсолютного большинства. Значит, если какой-то кандидат набирает абсолютное большинство голосов, он автоматически признается избранным без проведения сложного подсчета голосов. Если же такого большинства не получил ни один кандидат, но он побеждает во всех парных сравнениях других кандидатов, то он также должен признаваться победителем без проведения иных математических подсчетов.

Будучи основанной на методах Тайдемана и Кемени – Янга, наша система вполне соответствует правилу монотонности. Применим наш алгоритм к ранее рассмотренным результатам, демонстрирующим немонотонность метода Болдуина. Напомним итоги голосования:

8: $A > B > C$;

4: $C > A > B$;

5: $B > C > A$;

3: $C > B > A$.

Пара кандидатов $B > C$ имеет наибольшую силу (13), поэтому она предварительно фиксируется. Две остальные пары $A > B$ и $C > A$ имеют равные силы (по 12). Разрешим возникший цикл. Воспользуемся методом Кемени – Янга. Всего возможны три альтернативы: $A > B > C$ (33), $B > C > A$ (33) и $C > A > B$ (31). Победитель не может быть определен, так как последовательности $A > B > C$ и $B > C > A$ равнозначны. Методы Шульце и Тайдемана предлагают вытягивать случайный бюллетень, и им решать судьбу выборов. Считаем, что такое равенство между кандидатами может быть преодолено демократической процедурой перебаллотировки. И такой гипотетический второй тур можно смоделировать. Полагаем, что в спорных случаях следует также использовать правило максимального правдоподобия, но лишь в отношении спорных кандидатов. В этом случае нами гарантируется почти стопроцентная однозначность (результативность) системы. Если правило максимального правдоподобия и в этом гипотетическом втором туре не способно определить победителя (преференции разделились поровну), то необходимо проводить повторные выборы с участием не только спорных, но и иных кандидатов. В нашем примере в паре кандидатов A и B преимущество имеет первый (12 > 8). Таким образом, кандидата A следует объявить победителем. Кандидат B занимает второе место, кандидат C – третье.

Теперь изменим соотношения голосов последних трех избирателей следующим образом:

8: $A > B > C$;

4: $C > A > B$;

5: $B > C > A$;

3: $C > A > B$.

В этом случае пара $A > B$ имеет наибольшую силу (15) и предварительно фиксируется. Затем временно фиксируем пару $B > C$ (13). Последняя оставшаяся пара $C > A$ (12) образует

цикл. Получаем три альтернативы: $A > B > C$ (36), $B > C > A$ (30), $C > A > B$ (34). Пара $C > A$ не фиксируется, а ранее зафиксированные пары остаются в неизменном виде. Кандидат А побеждает в парных сравнениях всех иных кандидатов и вновь признается победителем. Монотонность нашего алгоритма подтверждена.

К сожалению, у разработанной нами системы есть и недостатки. Она не может устранить дефекты, характерные для других методов, основанных на правиле Кондорсе (победа «темной лошади», *no-show*-парадокс, «захоронение» при стратегическом голосовании и др.).

Для проведения выборов в многомандатных округах наш алгоритм должен использовать отдельные положения метода Shulze-STV (модификация системы доктора Шульце для избрания депутатов в многомандатном округе).

По мнению Шульце, кандидаты, которые имеют количество голосов, равное квоте Друпа, автоматически признаются избранными. Оставшиеся мандаты распределяются между комбинациями кандидатов, имеющих наибольшие косвенные победы в парных сравнениях. Несмотря на то что этот метод частично основан на методе Друпа, в отличие от последнего он является монотонным, отражает примерное пропорциональное представительство партий и не позволяет использовать управляемое голосование для получения дополнительных мест (*free riding*). Применим положения этой системы к итогам голосования на выборах, проводимых по системе STV в двухмандатном округе, которые были рассмотрены в предыдущей части данного исследования.

Напомним, что 12 избирателей проголосовали следующим образом: $A1 > B > A2$ (аутсайдер). 39 избирателей уверены, что $A1 > A2 > B$. Двенадцать граждан считают, что $A2 > A1 > B$. Наконец, 27 оставшихся граждан проголосовали так: $B > A1 = A2$. Квота Друпа равна 31 голосу, поэтому кандидат А1 автоматически признается избранным. Следовательно, у нас имеют место лишь две возможные комбинации кандидатов: А1–А2 и А1–В. Сравним их друг с другом. Сравнение комбинаций происходит в виде сравнения одной комбинации с другим проверяемым кандидатом. Так, для комбинации А1 – А2 проверяемым кандидатом будет В, для комбинации А1–В–А2. Комбинация А1–А2 побеждает кандидата В в 63 бюллетенях

(т. е. во всех, кроме последних 27 бюллетеней, в которых кандидат В был обозначен первым). Наоборот, комбинация А1–В побеждает кандидата А2 в 77 бюллетенях (т. е. во всех, кроме 13 бюллетеней, в которых кандидат А2 был обозначен первым). Доктор Шульце предлагает для удобства делить число голосов на количество членов. Очевидно, что кандидаты А1 и В являются победителями по методу Кондорсе, так как $38,5 > 31,5$. Определение косвенных побед в данном случае не является необходимым, поскольку в сравнении участвуют лишь две комбинации. Очевидно, что в случае участия значительного числа кандидатов придется определять косвенные победы между астрономически большим количеством комбинаций.

Теперь применим эту систему к варианту с участием кандидата-клона. Так, 12 избирателей проголосовали следующим образом: $A1 > B > A2$ (клон). 26 избирателей уверены, что $A1 > A2 > B$. 25 граждан считают, что $A2 > A1 > B$. Наконец, 27 оставшихся граждан проголосовали так: $B > A1 = A2$. Кандидат А1 вновь признается победителем, следовательно, мы снова имеем лишь две возможные комбинации: А1–А2 и А1–В. Сравним их. Комбинация А1–А2 побеждает кандидата В в 63 бюллетенях (т. е. во всех, кроме последних 27 бюллетеней, в которых кандидат В был обозначен первым). Комбинация А1–В опережает кандидата А2 в 65 бюллетенях (т. е. во всех кроме 25 бюллетеней, в которых кандидат А2 был обозначен первым). Очевидно, что кандидаты А1 и В вновь будут избраны, так как они по-прежнему являются победителями по критерию Кондорсе ($32,5 > 31,5$).

Повторим, что, по нашему мнению, использование алгоритма косвенных побед не совсем научно оправданно. Единственный обоснованный критерий – метод максимального правдоподобия Кемени – Янга. Однако сам метод парных сравнений комбинаций кандидатов заслуживает внимания.

Считаем, что кандидат, имеющий количество голосов, которое равно или больше квоты Г. Друпа, должен признаваться избранным. Данная квота отражает абсолютное большинство в многомандатном округе в случае наделения избирателя лишь одним голосом (в одномандатном округе эта квота и равна 50 % + 1 голос).

Если таких кандидатов нет, то первый избранный кандидат должен определяться по методу «сильнейшего пути». Затем необходимо произвести парные сравнения всех возможных комбинаций кандидатов с участием уже избранного кандидата или кандидатов. Комбинация кандидатов, которая опережает все иные комбинации в парных сравнениях, признается избранной. Очевидно, что в редких случаях, когда появится цикл в суждениях, следует прибегнуть к ранее рассмотренным правилам о предварительной фиксации комбинаций и разрешении цикла посредством метода Кемени – Янга. Таким образом, этот алгоритм полностью копирует алгоритм «сильнейшего пути» для избрания победителя в одномандатном округе. Иначе говоря, мы имеем дело с единой избирательной системой, которая может применяться как на выборах в одномандатных округах, так и в многомандатных.

Данная система, как и метод Shulze-STV, является монотонной, отражает примерное пропорциональное представительство партий и устойчива к использованию управляемого голосования при командной поддержке клонов. Так, в ранее рассмотренных примерах с участием кандидатов-аутсайдеров и клонов видно, что она также признает избранными кандидатов A1–B. Считаем, что деление числа голосов на число членов является излишним. В случае участия кандидата-аутсайдера A2 пара A1–B опережает пару A1–A2 ($77 > 63$). В случае участия кандидата-клона A2 пара A1–B также признается победителем ($65 > 63$).

К сожалению, у нашей системы есть и недостатки. Так как данная методика основана на использовании квоты Друпа (т. е. абсолютного большинства), она допускает теоретические возможности победы в округе партии меньшинства.

Предположим, что в 7-мандатном округе конкурируют две партии: А и В. Голоса сторонников этих партий разложились следующим образом:

- 14: A1 > A3 > A2 > A4;
- 14: A3 > A1 > A2 > A4;
- 14: A2 > A1 > A3 > A4;
- 11: A4 > A1 > A3 > A2;
- 13: B3 > B1 > B2 > B4;
- 13: B1 > B3 > B2 > B4;
- 13: B2 > B3 > B1 > B4;
- 12: B4 > B1 > B3 > B2.

Суммарно партия А получила 53 голоса, а партия В – 51. Квота Друпа равна 14 голосам, поэтому три наилучших кандидата от партии А (A1, A2 и A3) сразу признаются избранными. Затем необходимо определить количество сравниваемых комбинаций для четырехзвенной последовательности. Всего их возможно 5: A1–A2–A3–A4, A1–A2–A3–B1, A1–A2–A3–B2, A1–A2–A3–B3 и A1–A2–A3–B4.

Далее мы постепенно сравниваем комбинации между собой и определяем ту, которая победит все остальные в парном сравнении. Результаты сравнения отразим в матрице (табл. 11).

Таблица 11

**Матрица парных сравнений
4-звенных комбинаций**

Комбинации	A1– A2– A3– A4	A1– A2– A3– B1	A1– A2– A3– B2	A1– A2– A3– B3	A1– A2– A3– B4
A1–A2–A3–A4		53	53	53	53
A1–A2–A3–B1	93		91	78	92
A1–A2–A3–B2	93	66		66	92
A1–A2–A3–B3	93	79	91		92
A1–A2–A3–B4	93	65	65	65	

Очевидно, что комбинация A1–A2–A3–B3 является победителем во всех парных сравнениях. Формальная логика заставляет нас повторить весь цикл, но уже для квинтетов кандидатов.

Мы имеем четыре возможные комбинации: A1–A2–A3–B3–A4, A1–A2–A3–B3–B1, A1–A2–A3–B3–B2, A1–A2–A3–B3–B4. Произведем сравнения и матрицу парных сравнений (табл. 12).

Таблица 12

**Матрица парных сравнений
5-звенных комбинаций**

Комбинации	A1– A2– A3– B3– A4	A1– A2– A3– B3– B1	A1– A2– A3– B3– B2	A1– A2– A3– B3– B4
A1–A2–A3–B3–A4		68	80	81
A1–A2–A3–B3–B1	93		91	92
A1–A2–A3–B3–B2	93	79		92
A1–A2–A3–B3–B4	93	91	91	

Нетрудно заметить, что комбинация A1–A2–A3–B3–B1 является победителем во всех парных сравнениях. Следовательно, кандидат B1 также должен получить мандат.

Затем необходимо повторить весь цикл. Мы имеем лишь три комбинации секстетов: A1–A2–A3–B1–B3–A4, A1–A2–A3–B1–B3–B2 и A1–A2–A3–B1–B3–B4. Произведем сравнения и составим матрицу парных сравнений (табл. 13).

Таблица 13

**Матрица парных сравнений
6-звенных комбинаций**

Комбинации	A1– A2– A3– B3– B1– A4	A1– A2– A3– B3– B1– B2	A1– A2– A3– B3– B1– B4
A1–A2–A3–B3–B1–A4		92	92
A1–A2–A3–B3–B1–B2	93		92
A1–A2–A3–B3–B1–B4	93	91	

Ясно, что комбинация A1–A2–A3–B3–B1–B2 является победителем во всех парных сравнениях. Следовательно, кандидат B2 также должен получить мандат. Остался лишь один нераспределенный мандат, и мы имеем только две возможные комбинации: A1–A2–A3–B3–B1–B2–A4 и A1–A2–A3–B3–B1–B2–B4. В этой паре побеждает последняя (92 < **93**). Кандидат B4 также признается избранным.

Таким образом, из восьми кандидатов представительство семи кандидатов-победителей по методу Кондорсе таково: три кандидата – от партии А и четыре – от партии В, при этом правило пропорциональности нарушается.

Отметим, что идентичный результат дает методика Shulze-STV, но не методика CPO-STV Тайдемана, которая основана на квоте Хагенбаха – Бишофа. Данная квота уменьшена на единицу квоты Друпа, в силу чего этот алгоритм допускает возможность избрания большего числа лиц, чем распределяется мандатов. Так, в одномандатном округе квота равна 50 %, а такое число голосов теоретически могут набрать сразу два кандидата. Более того, система Тайдемана предполагает передачу голосов, а эта проблема решается наиболее справедливым способом лишь при использовании чрезвычайно сложных для понимания алгоритмов Мика и

Уоррена. К тому же, будучи основанным на исключении, данный алгоритм не является монотонным и допускает возможность использования тактического голосования. Наша методика, как и алгоритм Шульце, не предполагает передачи голосов и не основана на исключении, этим она выгодно отличается от всевозможных модификаций систем передаваемого голоса.

Устранить вероятность победы партии меньшинства можно, если предусмотреть правило о факультативном голосовании за весь список партии (ранее такой порядок применялся на выборах в сенат Австралии). Как правило, избиратели голосовали за партийные списки в целом. Предположим, что именно такое голосование и имело место в данном случае:

53: A1 > A2 > A3 > A4 > B1 > B2 > B3 > B4;

51: B1 > B2 > B3 > B4 > A1 > A2 > A3 > A4.

Кандидаты A1 и B1 автоматически признаются избранными. Дальнейшее сравнение триад кандидатов по общему правилу невозможно, так любые комбинации будут иметь одинаковую силу в 104 голоса. Считаем, что в случае равенства голосов необходимо учитывать последующие предпочтения. Так, здесь матрица сравнений трехзвенных комбинаций будет выглядеть следующим образом (табл. 14).

Таблица 14

Матрица сравнений 3-звенных комбинаций

Комбинации	A1– B1– A2	A1– B1– A3	A1– B1– A4	A1– B1– B2	A1– B1– B3	A1– B1– B4
A1–B1–A2		104 (53)	104 (53)	104 (53)	104 (53)	104 (53)
A1–B1–A3	104 (0)		104 (0; 53)	104 (0)	104 (0; 53)	104 (0; 53)
A1–B1–A4	104 (0)	104 (0; 0)		104 (0)	104 (0; 0)	104 (0; 0; 53)
A1–B1–B2	104 (51)	104 (51)	104 (51)		104 (51)	104 (51)
A1–B1–B3	104 (0)	104 (0; 51)	104 (0; 51)	104 (0)		104 (0; 51)
A1–B1–B4	104 (0)	104 (0; 0)	104 (0; 0; 51)	104 (0)	104 (0; 0)	

В таблице 14 в скобках указаны вторые и последующие голоса, так как количество первых предпочтений у всех триад одинаковое (по 104 голоса). Очевидно, что триада кандидатов A1–B1–A2 должна признаваться победителем. Опустим дальнейшее последовательное замещение оставшихся четырех мандатов и просто назовем победителей: A3, A4, B2 и B3. С учетом ранее избранных кандидатов A1, A2 и B1 соблюдается пропорциональное представительство партий.

Нами воспроизведен весь алгоритм и с другой целью: продемонстрировать сложность процедуры распределения мандатов. Она требует электронной обработки бюллетеней и распределения мест. Это главный недостаток системы. Отметим, что методики Шульце и Тайдемана намного сложнее и требуют гораздо большего количества математических операций.

Еще одним серьезным недостатком системы Кемени – Янга и, следовательно, нашей методики является ее восприимчивость к тактическому выдвижению клонов (*vote-splitting*) при проведении выборов в одномандатном округе. Приведем пример:

4: $A > B > C$;

5: $B > C > A$;

4: $C > A > B$.

Победителем в данном примере по методу Кемени – Янга является кандидат В. Предположим, что на выборах также участвуют его клоны – кандидаты B2 и B3. Итоги голосования не слишком изменились:

4: $A > B > B2 > B3 > C$;

5: $B > B2 > B3 > C > A$;

4: $C > A > B > B2 > B3$.

К сожалению, метод Кемени – Янга в этом случае отдаст победу кандидату А. Методики Шульце и Тайдемана, наоборот, сохраняют за кандидатом В победу, поскольку они более устойчивы к тактике выдвижения клонов.

Чтобы свести к минимуму вероятность использования такой тактики, предлагается разрешить использование альтернативного категорического вотума: избиратель просто может поставить галочку напротив фамилии желаемого кандидата без определения последующих предпочтений. Наряду с запретом одновременного выдвижения в одномандатном округе кандидатов от одной и той же партии такие нормы сведут к минимуму возможность использова-

ния тактики клонов. Так, если хотя бы два избирателя, которые являются сторонниками кандидата С, проголосуют, в наших примерах, категорически, то кандидат В будет признаваться победителем по критерию Кондорсе и, следовательно, по методу Кемени – Янга как при отсутствии клонов, так и при их участии в голосовании.

Результаты

Ни одна из существующих избирательных систем не является идеальной. Более того, предложенные различные варианты также не являются таковыми. Нами разработан свой алгоритм, который является универсальным. Он может одинаково применяться при избрании как должностных лиц, так и депутатов.

Разумеется, наша система «сильнейшего пути» не лишена недостатков. Она требует установки комплексов для обработки избирательных бюллетеней (КОИБ) на всех избирательных участках страны. С другой стороны, это обстоятельство одновременно является и достоинством, поскольку, как показала практика, использование КОИБ уменьшает количество ошибок и фальсификаций при проведении голосования и подсчета голосов.

Электронный способ подсчета бюллетеней является лишь одним из требований данной системы. Сам процесс распределения мандатов также потребует машинной обработки итогов голосования. По всей видимости, протокол участковых комиссий кроме традиционной информации о количестве голосов, поданных за каждого кандидата, должен иметь таблицу парных сравнений. Считаем, что эта таблица может быть составлена в машиночитаемом виде (QR-код, например, так как она может быть весьма объемной в случае участия большого числа депутатов). Также потребуется в машиночитаемом виде представить распределение предпочтений по каждому бюллетеню избирателя. Желательно, чтобы КОИБ нумеровал каждый поданный бюллетень с указанием времени его обработки. В этом случае можно без проблем провести контрольный ручной пересчет голосов для определения вброса бюллетеней или сбоя в работе ЭВМ.

Следовательно, на всех избирательных участках должно быть установлено единое программное обеспечение, все члены комиссий

должны быть обучены единым правилам обработки бюллетеней. В конечном счете на всей территории страны будет применяться единая избирательная система как на федеральных, так и региональных и местных выборах. Данная унификация приведет к единообразию законодательства и правоприменительной практики, что позволит повысить уровень защиты избирательных прав граждан и партий.

Конечно, один из основных недостатков преференциальных систем – высокая требовательность к избирателю: гражданин должен обозначить значительное количество предпочтений, значит, немалое время будет им потрачено в кабинке для голосования, что автоматически вызовет очереди в помещениях для голосования.

Решение указанной проблемы есть – предоставить право избирателю голосовать за весь партийный список, соглашаясь с порядком кандидатов в нем. Так, в значительной степени можно сократить время процесса голосования и де-факто превратить систему выборов по многомандатным округам в пропорциональную. Например, в Австралии до 2013 г. на выборах в сенат избирательный бюллетень делился горизонтальной чертой на две части. В верхней части указывались партии, выдвинувшие списки, а также независимые кандидаты. Ниже черты воспроизводились партийные списки и повторялись имена независимых кандидатов с квадратами для определения предпочтений. Избиратель мог проголосовать «выше линии» (поставить несколько предпочтений напротив имени независимого кандидата или наименования партии, соглашаясь с порядком кандидатов в ее списке) или «ниже линии» (определить 15–20 предпочтений между всеми участвующими кандидатами, в т. ч., независимыми и представляющими различные партии). Таким образом, допускалось панаширование. Однако большинство избирателей голосовали «выше линии» (более 90 % избирателей), сразу делая свой выбор в пользу той или иной партии. Нетрудно заметить, что такое голосование не так сильно отличается от голосования на выборах по партийным спискам и не требует значительного времени.

Считаем, что данная система может применяться при избрании должностных лиц и депутатов. Наш алгоритм не требует, чтобы абсо-

лютно все предпочтения были распределены. Также допускается наделение одинаковыми предпочтениями различных кандидатов. Рекомендуется на каждом избирательном участке определять матрицу парных сравнений. Эта операция может производиться КОИБ в автоматическом режиме. Данные из УИК суммируются в рамках избирательного округа (это несложная процедура, так как представляет собой механическое суммирование данных в матрицах) и составляет окончательная матрица. При использовании ЭВМ процесс распределения мандатов займет незначительное время. Более того, официальное опубликование матрицы на сайте избирательной комиссии позволит гражданам самостоятельно удостовериться в правильности процедуры распределения мест.

Эти предложения помогут снизить уровень непрозрачности разработанной преференциальной системы. Хотя полностью устранить этот недостаток невозможно.

Стоит отметить, что в случае проведения выборов в единые дни для голосования можно значительно сократить количество выдаваемых бюллетеней. Так, в сентябре 2016 в г. Перми каждый избиратель заполнял шесть бюллетеней (два бюллетеня для избрания депутатов Государственной Думы, еще два – для избрания депутатов Законодательного Собрания Пермского края, последние два – для избрания депутатов Пермского городского думы). В рамках нашей системы будет выдаваться лишь три бюллетеня. В случае введения альтернативного категорического вотума процесс заполнения бюллетеня не потребует большого количества времени от избирателя.

Нами рекомендуется проводить выборы в 10–15-мандатных округах. Как показала практика проведения выборов в Ирландии, в этом случае будут иметь место лишь незначительные искажения математической пропорции в представительстве политических партий (как правило, в парламенте будут представлены партии, суммарно получившие более 75 % голосов избирателей). На выборах в малочисленных сельских поселениях округа могут быть едиными семимандатными (это минимальная численность местного представительного органа в России).

При этом важно, что возможность джеримендеринга может быть сведена к минимуму, как и возможность победы «темной лошадки», потому что в выборах будут принимать участие значительное число кандидатов в крупных избирательных округах (а на местных выборах – в единых округах).

Для соблюдения равного избирательного права необходимо проводить выборы в округах, которые примерно равны по количеству избирателей. В силу этого недопустимо создание одного округа на территории субъекта РФ при проведении выборов в Государственную Думу. Очевидно, на таких выборах округа могут включать территорию нескольких субъектов РФ. Для обеспечения представительства интересов титульных наций и соблюдения положений решения Конституционного Суда РФ вполне допустимо введение механизма квотирования: партии, выдвигающие списки кандидатов в таком многомандатном округе, должны обязательно выдвинуть хотя бы одного кандидата от каждого субъекта РФ, входящего в состав соответствующего избирательного округа. Такой механизм квотирования (позитивная дискриминация) не будет входить в противоречие с принципом равного избирательного права и приводить к образованию избирательных округов, в значительной степени отличающихся друг от друга по числу избирателей.

Применение такой системы сведет к нулю практику «политических локомотивов», так как в случае отказа от мандата место в парламенте будет передаваться другому кандидату в победившей последовательности. Именно подобные правила применяются в настоящий момент на выборах в многомандатных округах в России. Причем никто не может гарантировать, что таким следующим кандидатом будет член той же партии, что и кандидат, который отказывается от мандата.

При использовании этой системы на выборах депутатов можно обеспечить равный статус партийных и независимых кандидатов. Де-юре списки партий не формируются, так как выборы являются персонализированными. Даже в тех случаях, когда избиратель будет ставить первую преференцию напротив наименования партии «выше линии», будет считаться, что он передал голос лидеру партии в списке, а его

сторонникам – только вторые и последующие преференции.

Считаем, что партия должна наделяться правом выдвинуть список кандидатов (в т. ч. состоящего из одного кандидата). В избирательном процессе далее она участвовать не будет, партийные кандидаты обязаны самостоятельно формировать избирательные фонды, вести агитацию и т. д. При этом партийные кандидаты не должны иметь право самостоятельно выдвигать свои кандидатуры (это нарушит равенство политических партий).

Таким образом, разработанная нами методика является системой персонализированных выборов, которая одновременно обеспечивает пропорциональное представительство партий. В силу этого наша система позволит создать устойчивую связь между избирателями и избранными депутатами, что повысит ответственность избранных лиц, как это имеет место в странах, использующих мажоритарные методики. Разумеется, система «сильнейшего пути» допускает возможность отзыва избранного депутата избирателями, так как граждане непосредственно голосовали за кандидатов, а не за их партии.

Наконец, как и все другие системы персонализированных выборов, наша методика «сильнейшего пути» также будет способствовать формированию в парламенте двух крупных фракций (следствие закона Дюверже), что позволит сохранить его дееспособный характер. Так, по итогам парламентских выборов в Ирландии сформированы две крупные фракции: Фианна Файл (50 мест) и Фине Гэл (44). В то же время в самом парламенте присутствуют и представители шести других партий (самая крупная из них – Шинн Фейн с 23 мандатами), а также независимые депутаты (19). С точки зрения математики закон Дюверже объясняется теоремой медианного избирателя (кандидат-центрист имеет больше шансов на победу в условиях мажоритарной системы, так как его взгляды частично разделяются каждым избирателем). Повторим, что методика Кемени-Янга полностью соответствует критерию единогогласия и, следовательно, также будет отражать волю медианного избирателя.

Объяснение закона Дюверже можно найти и в тактике компромиссного голосования. Компромиссное голосование в условиях мажори-

тарной системы приводит к тому, что в парламенте образуются две фракции: центристская и оппозиционная (левая или правая). Кондорсесовые системы менее подвержены компромиссному голосованию, однако они допускают иные виды тактического голосования («захоронение» и прицельное голосование). Впрочем, эти виды тактического голосования менее эффективны, чем компромиссное голосование и крайне редко вызывают серьезное искажение подлинной воли избирателей. В целом, только крупные партии смогут выдвинуть в нескольких территориальных округах своих кандидатов, которые будут пользоваться реальной поддержкой избирателей. В данном случае, как и при проведении выборов по системе относительного большинства в нескольких округах, может иметь место тактическое голосование в несколько сниженном виде, так как оно приведет к появлению не двух, а, как правило, трех крупных фракций в парламенте. С таким проявлением тактического голосования можно смириться, оно не приведет к значительному искажению подлинной воли избирателей, но позволит гарантировать создание дееспособного парламента.

Данный алгоритм вполне может применяться на выборах, где разрешается голосовать против всех кандидатов. В этом случае неизбежными признаются кандидаты, которые в итоговом рейтинге уступили графе «против всех».

Можно констатировать, что в разработанной нами методике устраняются практически все недостатки мажоритарных и пропорциональных систем, но при этом сохраняются и их достоинства.

Однако следует заметить, что реализация методики «сильнейшего пути» в России, как и в других странах, в настоящий момент невозможна. Существует ряд причин объективного и субъективного характера. Субъективные причины:

1) большинство избирателей в России – это лица пенсионного или предпенсионного возраста, которые с недоверием относятся к переменам. Использование преференциальной системы требует, как минимум, повсеместного использования КОИБ, а как максимум – применения КЭГ (избирательных машин) и электронного дистанционного голосования (интернет-

голосование). К такому способу голосования большая часть избирателей не готова;

2) требуется совершенно иной уровень математической грамотности и правовой культуры избирателей и других участников процесса (например, как в двух словах объяснить рядовому избирателю, почему метод Кондорсе допускает победу кандидата с нулем голосов, т. е. с нулем первых предпочтений)? Если верить результатам ЕГЭ, у большинства российских граждан таких знаний вообще нет.

Объективные причины: необходимы гигантские затраты государства на модернизацию всей системы избирательных правоотношений (установка КОИБ и КЭГ, переобучение членов УИК и др.). Разумеется, эти вложения окупятся с достижением идеалов демократии (равенства, свободы и справедливости выборов). Однако мы глубоко сомневаемся в том, что нынешнее руководство страны действительно стремится к указанной цели.

Выводы

Наш алгоритм «сильнейшего пути» является методом быстрого отыскания медианы Кемени – Янга. Следовательно, он имеет те же достоинства и недостатки, что и сам метод Кемени – Янга. Так, он соответствует правилу Кондорсе и, соответственно, большинства, анонимности, нейтральности, независимости от некоторых альтернатив (ЛПА Пейтона Янга, это несколько смягченный критерий Эрроу, который требует неизменности признания кандидата А избранным в случае устранения кандидата, занявшего последнее место), единогласия, монотонности и др. Он способен практически во всех случаях определить победителя без проведения второго тура (т. е. в целом однозначен). Как и многие методики выборов по мандатным округам, он вполне может обеспечить примерное представительство политических партий в парламенте. Однако, как и правило Кондорсе, он не соответствует критериям независимости от всех сторонних альтернатив, участия и пополнения, *later-no-help* и *later-no-harm*. В отличие от метода Шульце он восприимчив к участию клонов в выборах. Отметим, что метод Шульце, с другой стороны, не соответствует частному критерию независимости от альтернатив [16, pp. 159–160].

В силу этого считаем, что метод Кемени – Янга обладает иным, самым важным достоинством – логической обоснованностью. Так, кандидат А должен признаваться победителем в случае участия в выборах кандидата В именно тогда, когда большинство избирателей проголосуют $A > B$. В случае участия также кандидата С кандидат А должен признаваться победителем, если подавляющее большинство избирателей уверены, что, например, $A > B > C$. Как уже говорилось ранее, согласно альтернативному методу Кемени – Янга, несколько последовательностей кандидатов могут иметь абсолютное большинство, в этом случае победной будет признана та, которая имеет максимальное число голосов, стремящееся к 100 %. Иначе говоря, имеет место максимальное правдоподобие, так как окончательный результат должен быть максимально приближен к волеизъявлению каждого избирателя, а не только большинства. В конечном счете эта система соответствует критерию единогласия и позволяет выявить волю медианного избирателя, представляющего волю всего народа, а не только его части. Именно в этом, по нашему мнению, и заключена суть принципа справедливых выборов. Неудивительно, что один из алгоритмов отыскания медианы Кемени – Янга, предложенный Ричардом Фобсом, на Западе называется не иначе, как алгоритмом справедливых (т. е. подлинных) выборов – VoteFair popularity ranking. Все иные методики, включая методы Шульце и Тайдемана, этому простому критерию в полной мере не соответствуют.

Идеальных избирательных систем не существует. В случае участия трех и более кандидатов может наблюдаться тактическое голосование или тактическое выдвижение, искажающее волю избирателя. Теоремы Мэя, Эрроу и Гиббарда – Саттертуэйта можно легко объяснить тем, что все избирательные системы не могут учесть абсолютно всех голосов избирателей. Невозможно обеспечить проведение полностью равных, свободных и справедливых выборов. Это факт. Но это вовсе не означает, что нужно отказываться от ценностей демократии. Нет, необходимо конструировать наиболее совершенные избирательные системы, модернизировать избирательное законодательство и повышать уровень реализации основных прин-

ципов избирательного права (равных, свободных и справедливых выборов). Действительно, мы не можем добиться полного соблюдения требований равенства, свободы и справедливости. На наш взгляд, необходимо определить минимальный предел реализации основных принципов – это критерий абсолютного большинства, обоснованный Мэем. Именно он позволил нам определить максимальное отклонение в представительстве партий менее 25 %. Используя этот критерий, мы можем, например, определить максимальное отклонение в численности избирателей в избирательных округах (менее тех же 25 %). Это можно называть максимальным пределом отклонений в реализации принципа равных выборов. Также мы можем выявить и предел отклонений в реализации принципа свободных выборов. Как уже говорили, в парламенте должны быть представлены партии, получившие более 75 % голосов избирателей. Как правило, это соответствует барьеру в 3 %. Значит, учитывая критерий альтернативности, необходимо снизить этот порог в два раза, чтобы определить барьер в отношении количества подписей избирателей, сбор которых необходим для регистрации кандидата (списка кандидатов) – 1,5 %. Иначе говоря, как минимум, две эффективные партии будут бороться за каждый мандат. Напомним, что европейский избирательный стандарт как раз равен 1 %. Считаем, что показатель этого барьера является единственно научно обоснованным.

К сожалению, ни одна из избирательных систем, применяемых в России, не соответствует элементарному требованию учета мнения абсолютного большинства избирателей. Российская пропорциональная система требует лишь допуска к распределению мандатов двух партий, за которые проголосовали более половины граждан. Однако при этом на таких выборах избиратель имеет лишь один голос, а не несколько. Если бы проводились выборы по одно- или многомандатным округам, то получение кандидатом голосов, равных квоте Друпа, гарантирует ему место в парламенте. Установленный 5-процентный барьер лишает кандидатов маленьких партий на мандаты, фактически объявляя полученные ими голоса недействительными. Подобное правило не применяется на выборах, проводимых по другим методикам. Считаем, что должны применяться еди-

ные правила для признания кандидатов избранными, так как абсолютное большинство одинаково вне зависимости от типа системы. Должна выявляться неискаженная воля абсолютного большинства граждан, однако установление 5-процентного заградительного барьера не допускает этого. Другими словами, даже если будут допущены к распределению мандатов партии, которые набрали более половины голосов, воля абсолютного большинства избирателей все равно будет искажена, так как итоговый результат будет явно диспропорциональным и модифицированный индекс Лузмора – Хэнби превысит 25 %. Единственный вариант – это допускать к распределению мандатов партии, которые набрали более 75 % (тогда диспропорция не превысит 25 %, следовательно, мы в любом случае не исказим волю большинства граждан).

Мажоритарная система абсолютного большинства также не соответствует критерию учета воли абсолютного большинства граждан, хотя этот вывод также не очевиден для не искушенного в математике обывателя. Действительно, если в первом туре никто не набрал необходимого большинства голосов, то эта система превращается в систему относительного большинства для выявления двух участников второго тура. Значит, она также не учитывает голоса, поданные за иных кандидатов, и не способна выявить возможное негативное отношение абсолютного большинства граждан к двум кандидатам, прошедшим во второй тур. В конечном счете, как и при использовании системы относительного большинства на выборах депутатов, это может привести к определению несправедливых результатов и фальсификации воли большинства (отсутствие симметрии).

Очевидно, что критерий учета неискаженной воли абсолютного большинства мы должны использовать и для принципа справедливых выборов. В силу этого необходимо установить порог явки избирателей для признания выборов состоявшимися. Этот порог должен быть более 50 %. В условиях совмещения дня голосования преодоление этого барьера будет возможным как при проведении федеральных, так и региональных и местных выборов.

Логическим продолжением требования учета мнения большинства избирателей выступают правила Кондорсе и максимального прав-

доподобия. Именно поэтому мы и считаем, что разработанный нами алгоритм отыскания медианы Кемени – Янга является более обоснованным с точки зрения науки, чем любая иная избирательная система.

Библиографический список

1. Белов С. А. Системное правовое регулирование избирательной системы // Российский юридический журнал. 2011. №1. С. 88–100.
2. Берлявский Л. Г. Сравнительное избирательное право. М.: Юрлитинформ, 2013. 240 с.
3. Вольский В. И. Процедуры голосования в малых группах с древнейших времен до начала XX века. М.: Изд-во «Высшей школы экономики», 2014. 76 с.
4. Вольский В. И., Карпов А. В. Применение различных вариантов правила передачи голосов // Полития. 2011. №2. С. 162–174.
5. Демина Н. Метод маркиза Кондорсе или светлый путь спасения демократии. URL: https://polit.ru/article/2010/05/21/maskin_condorcet.
6. Зарубежное избирательное право: учеб. пособие / под ред В. В. Маклакова. М.: Норма, 2003. 288 с.
7. Иванченко А. А., Кынев А. В., Любарев А. Е. Пропорциональная избирательная система в России: История, современное состояние, перспективы. М.: Аспект Пресс, 2005. 333 с.
8. Карпов А. В. Измерение представительности парламента в системах пропорционального представительства. М.: ГУ ВШЭ, 2006. 40 с.
9. Конституционное (государственное) право зарубежных стран: часть общая / под ред. Б. А. Страшуна. М.: БЕК, 2000. Т. 1, 2. 784 с.
10. Лейкман Э., Ламберт Д. Д. Исследование мажоритарной и пропорциональной избирательных систем. М.: Изд-во иностр. лит., 1958. 366 с.
11. Любарев А. Е. Избирательные системы: Российский и мировой опыт. М.: Литагент, 2016. 632 с.
12. Любарев А. Е. Пропорциональная и смешанная избирательная системы на региональных и муниципальных выборах в Российской Федерации: проблемы «сфабрированного большинства» // НВ: Вопросы права и политики. 2013. №8. С. 65–118.

13. *Сравнительное конституционное право: учеб. пособие / под ред. В. Е. Чиркина. М.: Междунар. отношения, 2002. 448 с.*
14. *Таагенера Р., Шугарт М. С. Описание избирательных систем // ПОЛИС. 1997. №3. С. 114–136.*
15. *Arrow K. J. Social Choice and Individual Values: Wiley N. Y., 1951. 124 p.*
16. *Bartoldi J., Tovey C., Trick M. Voting Schemes for Which it Can be Difficult to Tell Who Won the Election // Social Choice and Welfare. 2006. Vol. 2. Pp. 157–165. DOI: 10.1007/BF00303169.*
17. *Bawn K. The Logic of Institution Preferences: German Electoral Law as a Social Choice Outcome // American Journal of Political Science. 1993. Vol. 37, Issue 4. Pp. 965–989. DOI: 10.2307/2111539.*
18. *Benoit K. Hungary's Two-Vote' Electoral System // Representation. 1996. Vol. 33. Issue 4. Pp. 162–170. DOI: 10.1080/00344899608522977.*
19. *Electoral Laws and their Political Consequences / ed. by B. Grofman, A. Lijphart. N. Y., 1986. 335 p.*
20. *Gibbard A. Manipulation of voting schemes: A general result // Econometrica. 1973. Vol. 41, Issue 4. Pp. 587–601.*
21. *LeGrand R. Computational aspects of approval voting and declared-strategy voting. URL: http://https://www.researchgate.net/publication/263505649_Computational_Aspects_of_Approval_Voting_and_Declared-Strategy_Voting.*
22. *Lijphart A. The Political Consequences of Electoral Laws, 1945–1985 // The American Political Science Review. 1990. Vol. 84, Issue 2. Pp. 481–496. DOI: 10.2307/1963530.*
23. *May K. A set of independent necessary and sufficient conditions for simple majority decisions // Econometrica. 1952. Vol. 20, Issue 4. Pp. 680–684.*
24. *McLean I. E. J. Nanson, Social Choice and Electoral Reform // Australian Journal of Political Science. 1996. Vol. 31, Issue 3. Pp. 369–385. DOI: 10.1080/10361149651102.*
25. *Reilly B. Social Choice in the South Seas: Electoral Innovation and the Borda Count in the Pacific Islands Countries // Political Science Review. 2002. Vol. 23, Issue 4. Pp. 355–372. DOI: 10.1177/0192512102023004002.*
26. *Reynolds A., Reilly B., Ellis A. Electoral System Design: The New International IDEA Handbook. Stockholm, 2008. 237 p.*
27. *Shulze M. A New Monotonic, Clone-independent, Reversal Symmetric, and Condorset-consistent Single-winner Election Method // Social Choice and Welfare. 2011. Vol. 26. Pp. 267–303.*
28. *Siavelis P. M. La Lógica Oculta de la Selección de Candidatos en las Elecciones Parlamentarias Chilenas // Estudios Públicos. 2005. Issue 98. Pp. 189–225.*
29. *Smith W. Descriptions of voting systems. URL: <http://www.9mail.de/m-schulze/votedesc.pdf>.*
30. *Taagepera R, Shugart M. S. Seats and Votes: The Effects and Determinants of Electoral Systems. Yale, 1989. 292 p. (In Eng.).*
31. *Tideman N. Collective Decisions and Voting: The Potential for Public Choice. Burlington, 2006. 337 p.*
32. *Young H. P. Optimal Voting Rules // Journal of Economic Perspectives. 1995. Vol. 1. Pp. 51–64.*

References

1. *Belov S. A. Sistemnoe pravovoe regulirovanie izbiratel'noy sistemy [System Legal Regulation of the Electoral System]. Rossiyskiy yuridicheskiy zhurnal – Russian Juridical Journal. 2011. Issue 1. Pp. 88–100. (In Russ.).*
2. *Berlyavskiy L. G. Sravnitel'noe izbiratel'noe pravo [Comparative Suffrage]. Moscow, 2013. 240 p. (In Russ.).*
3. *Vol'skiy V. I. Protседury golosovaniya v malykh gruppakh s drevneyshikh vremen do nachala XX veka [Voting Procedures in Small Groups from Ancient Times to the Beginning of the 20th Century]. Moscow, 2014. 76 p. (In Russ.).*
4. *Vol'skiy V. I., Karpov A. V. Primenenie razlichnykh variantov pravila peredachi golosov [Application of Various Versions of the Rule of Vote Transfer]. Politiya – Politeia. 2011. Issue 2. Pp. 162–174. (In Russ.).*
5. *Demina N. Metod markiza Kondorse ili svetlyy put' spaseniya demokratii [The Marquis de Condorcet Method, or the Bright Way of Rescuing the Democracy]. Available at: https://polit.ru/article/2010/05/21/maskin_condorcet. (In Russ.).*
6. *Zarubezhnoe izbiratel'noe pravo: ucheb. posobie [Foreign Suffrage: Textbook]. Ed. by V. V. Maklakov. Moscow, 2003. 288 p. (In Russ.).*
7. *Ivanchenko A. A., Kynev A. V., Lyubarev A. E. Proportsional'naya izbiratel'naya siste-*

ma v Rossii: Istoriya, sovremennoe sostoyanie, perspektivy [Proportional Electoral System in Russia: History, Current State, Prospects]. Moscow, 2005. 333 p. (In Russ.).

8. Karpov A. V. *Izmerenie predstavitel'nosti parlamenta v sistemakh proporsional'nogo predstavitel'stva* [Measuring the Parliament Representativeness in Systems of Proportional Representation]. Moscow, 2006. 40 p. (In Russ.).

9. *Konstitutsionnoe (gosudarstvennoe) pravo zarubezhnykh stran: Chast' obshchaya* [Constitutional (State) Law of Foreign Countries: General Part]. Ed. by B. A. Strashun. Moscow, 2000. Vol. 1–2. 784 p. (In Russ.).

10. Lakeman E., Lambert J. D. *Issledovanie mazhoritarnoy i proporsional'noy izbiratel'nykh sistem* [A Study of Majority and Proportional Electoral Systems]. Moscow, 1958. 366 p. (In Russ.).

11. Lyubarev A. E. *Izбирatel'nye sistemy: Rossiyskiy i mirovoy opyt* [Electoral Systems: Russian and World Experience]. Moscow, 2016. 632 p. (In Russ.).

12. Lyubarev A. E. *Proporsional'naya i smeshannaya izbiratel'naya sistemy na regional'nykh i munitsipal'nykh vyborah v Rossiyskoy Federatsii: problemy «sfabrikovannogo bol'shinstva»* [The Proportional and Mixed Election Systems in Regional and Municipal Elections in the Russian Federation: Problems of the 'Fabricated Majority']. *NB: Voprosy prava i politiki* – NB: Matters of Law and Politics. 2013. Issue 8. Pp. 65–118. (In Russ.).

13. *Sravnitel'noe konstitutsionnoe pravo: ucheb. posobie* [Comparative Constitutional Law: Textbook]. Ed. by V. E. Chirkin. Moscow, 2002. 448 p. (In Russ.).

14. Taagepera R., Shugart M. S. *Opisanie izbiratel'nykh sistem* [Description of Electoral Systems]. *POLIS. Politicheskie issledovaniya* – *POLIS. Political Studies*. 1997. Issue 3. Pp. 114–136. (In Russ.).

15. Arrow K. J. *Social Choice and Individual Values*. New York: Wiley, 1951. 124 p. (In Eng.).

16. Bartoldi J., Tovey C., Trick M. Voting Schemes for Which It Can Be Difficult to Tell Who Won the Election. *Social Choice and Welfare*. 2006. Vol. 2. Pp. 157–165. DOI: 10.1007/BF00303169. (In Eng.).

17. Bawn K. The Logic of Institution Preferences: German Electoral Law as a Social Choice

Outcome. *American Journal of Political Science*. 1993. Vol. 37. Issue 4. Pp. 965–989. DOI: 10.2307/2111539. (In Eng.).

18. Benoit K. Hungary's Two-Vote' Electoral System. *Representation*. 1996. Vol. 33. Issue 4. Pp. 162–170. DOI: 10.1080/00344899608522977. (In Eng.).

19. *Electoral Laws and Their Political Consequences*; ed. by B. Grofman, A. Lijphart. New York, 1986. 335 p. (In Eng.).

20. Gibbard A. Manipulation of Voting Schemes: A General Result. *Econometrica*. 1973. Vol. 41. Issue 4. Pp. 587–601. (In Eng.).

21. LeGrand R. Computational Aspects of Approval Voting and Declared-Strategy Voting. Available at: https://www.researchgate.net/publication/263505649_Computational_Aspects_of_Approval_Voting_and_Declared-Strategy_Voting. (In Eng.).

22. Lijphart A. The Political Consequences of Electoral Laws, 1945–1985. *The American Political Science Review*. 1990. Vol. 84. Issue 2. Pp. 481–496. DOI: 10.2307/1963530. (In Eng.).

23. May K. A Set of Independent Necessary and Sufficient Conditions for Simple Majority Decisions. *Econometrica*. 1952. Vol. 20. Issue 4. Pp. 680–684. (In Eng.).

24. McLean I. E. J. Nanson, Social Choice and Electoral Reform. *Australian Journal of Political Science*. 1996. Vol. 31. Issue 3. Pp. 369–385. DOI: 10.1080/10361149651102. (In Eng.).

25. Reilly B. Social Choice in the South Seas: Electoral Innovation and the Borda Count in the Pacific Islands Countries. *Political Science Review*. 2002. Vol. 23. Issue 4. Pp. 355–372. DOI: 10.1177/0192512102023004002. (In Eng.).

26. Reynolds A., Reilly B., Ellis A. Electoral System Design: The New International IDEA Handbook. Stockholm, 2008. 237 p. (In Eng.).

27. Shulze M. A New Monotonic, Clone-Independent, Reversal Symmetric, and Condorcet-Consistent Single-Winner Election Method. *Social Choice and Welfare*. 2011. Vol. 26. Pp. 267–303. (In Eng.).

28. Siavelis P. M. La Lógica Oculta de la Selección de Candidatos en las Elecciones Parlamentarias Chilenas. *Estudios Públicos*. 2005. Issue 98. Pp. 189–225. (In Span.).

29. *Smith W.* Descriptions of Voting Systems. Available at: <http://www.9mail.de/m-schulze/vote-desc.pdf>. (In Eng.).

30. *Taagepera R., Shugart M. S.* Seats and Votes: The Effects and Determinants of Electoral Systems. Yale, 1989. 292 p. (In Eng.).

Информация об авторах:

Д. М. Худолей, кандидат юридических наук, доцент
кафедры конституционного и финансового права
614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15

ORCID: 0000-0001-5870-1537

ResearcherID: E-3184-2016

Статьи в БД «Scopus» / «Web of Science»:

DOI: 10.17072/1995-4190-2015-2-18-28

DOI:10.17072/1995-4190-2016-33-258-267

К. М. Худолей, кандидат юридических наук, доцент
кафедры конституционного и финансового права

Пермский государственный
национальный исследовательский университет
614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15

ORCID: 0000-0003-1805-0674

ResearcherID: E-3186-2016

Статьи в БД «Scopus» / «Web of Science»:

DOI: 10.17072/1995-4190-2015-2-29-40

DOI: 10.17072/1995-4190-2016-34-391-401

31. *Tideman N.* Collective Decisions and Voting: The Potential for Public Choice. Burlington, 2006. 337 p. (In Eng.).

32. *Young H.P.* Optimal Voting Rules. *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 1. Pp. 51–64. (In Eng.).

About the authors:

D. M. Khudoley

Perm State University
15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia

ORCID: 0000-0001-5870-1537

ResearcherID: E-3184-2016

Articles in Scopus / Web of Science:

DOI: 10.17072/1995-4190-2015-2-18-28

DOI:10.17072/1995-4190-2016-33-258-267

K. M. Khudoley

Perm State University
15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia

ORCID: 0000-0003-1805-0674

ResearcherID: E-3186-2016

Articles in Scopus / Web of Science:

DOI: 10.17072/1995-4190-2015-2-29-40

DOI: 10.17072/1995-4190-2016-34-391-401