

Аркадий Любарев

Использование методов делителей на российских выборах

Статья Н. Шалаева «Опыт использования системы делителей Империи в регионах России», опубликованная в № 1 РЭО за 2009 год¹, посвящена актуальной и в то же время недостаточно исследованной теме — использованию методов делителей для распределения мандатов на российских региональных выборах. Хотелось бы продолжить данную тему, развить отдельные положения указанной статьи и поспорить с некоторыми из них.

Методы делителей в российской юридической литературе

Выпускники российских юридических вузов знакомы с методами делителей хотя бы понаслышке: эти методы обычно излагаются в учебниках по зарубежному или сравнительному конституционному праву, а также по избирательному праву. Другое дело, что излагаются они обычно довольно кратко и сумбурно, и к тому же их понимание требует определенной математической подготовки, которую редко имеют студенты-правоведы.

Так, в учебниках А.А. Мишина² и И.А. Алебастровой³ излагается только метод д'Ондта. В учебнике под редакцией М.В. Баглая и др.⁴ приводится также метод Сент-Лагюе (который там назван «системой Лагу»; про нее сказано, что она «дает возможность усилить пропорциональную основу при распределении мест между партиями»). В учебнике В.Е. Чиркина⁵ излагается метод

д'Ондта и сообщается о последовательностях делителей для еще двух методов (Сент-Лагюе и датского), но названия этих методов не приводятся. В учебнике под редакцией В.В. Лазарева⁶ не сообщаются названия никаких методов, но указаны последовательности делителей для методов д'Ондта, Сент-Лагюе и датского. В учебнике по избирательному праву под редакцией А.В. Иванченко⁷ приводятся метод д'Ондта и модифицированный метод Сент-Лагюе, а также сообщается о последовательности делителей для «классического» метода Сент-Лагюе.

Наиболее полная информация о методах делителей содержится в учебнике под редакцией Б.А. Страшуна⁸ и словаре под редакцией В.В. Маклакова⁹. В этих изданиях описаны методы д'Ондта, Империи, датский Сент-Лагюе, и модифицированный метод Сент-Лагюе¹⁰. В них отмечено, что метод д'Ондта благоприятствует крупным партиям, датский — малым партиям, а метод Сент-Лагюе (и особенно его модифицированный вариант) несколько усиливает позиции «средних» партий¹¹.

Относительно метода делителей Империи в указанных изданиях ошибочно утверждается, что его создателем был итальянский ученый, а сам метод использовался в Италии до 1993 года¹². Метод

⁶ Конституционное право / Под ред. В.В. Лазарева. М., 1999. С. 350.

⁷ Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации / Под ред. А.В. Иванченко. М., 1999. С. 112–113.

⁸ Конституционное (государственное) право зарубежных стран / Под ред. Б.А. Страшуна. Т. 1–2. М., 1996. С. 375–377.

⁹ Конституционное право: Словарь / Под ред. В.В. Маклакова. М., 2001. С. 111, 123, 183, 308, 449.

¹⁰ Эти же пять методов отмечены и в учебниках «Зарубежное избирательное право» и «Сравнительное избирательное право» (оба под ред. В.В. Маклакова; М., 2003). Однако в них содержится ряд существенных ошибок. В частности, утверждается, что система д'Ондта считается «одной из наиболее оптимальных разновидностей пропорциональной системы» (с. 27, 141), а «увеличение интервала между делителями создает некоторые преимущества для списков крупных партий» (с. 30–31, 145).

¹¹ Термины «крупные», «средние» и «малые» партии взяты из зарубежной литературы, где традиционно «размер» партии отождествляется с размером ее электората. В России, где численность членов партии является критерием ее статуса, такая терминология может вводить в заблуждение. Поэтому мы предпочитаем использовать термины «партия-лидер», «партия-середняк» и «партия-аутсайдер».

¹² На самом деле П.Г. Империи был бельгийским политиком, и метод делителей Империи использовался только на муниципальных выборах в Бельгии. В Италии применялся метод квот Империи (см.: Любарев А., Голосов Г. Чисто российское изобретение // Независимая газета, 28.06.2007).

¹ Шалаев Н. Опыт использования системы делителей Империи в регионах России // Российское электоральное обозрение. 2009. № 1.

² Мишин А.А. Конституционное (государственное) право зарубежных стран. М., 1999. С. 169–170.

³ Алебастрова И.А. Конституционное право зарубежных стран. М., 2001. С. 171.

⁴ Конституционное право зарубежных стран / Под ред. М.В. Баглая, Ю.И. Лейбо, Л.М. Энтина. М., 2005. С. 260–261.

⁵ Чиркин В.Е. Конституционное право зарубежных стран. М., 1997. С. 218–219.

Империа́ли характеризуется как «вариант метода д'Ондта», и в примере, приведенном в учебнике, он дает тот же результат, что и метод д'Ондта.

Следует отметить, что приводимые в учебниках примеры обычно касаются распределения небольшого числа мандатов: от четырех (учебник под редакцией М.В. Баглая и др.) до восьми (учебник по редакции Б.А. Страшуна), лишь в учебнике А.А. Мишина в примере распределяется 14 мандатов. Неясно, делается ли это из соображений экономии печатной площади или как дань исторической традиции (первоначально пропорциональная система применялась в небольших округах), но главное — то, что такие примеры не могут продемонстрировать саму пропорциональность распределения мандатов.

В книге А.В. Иванченко, А.В. Кынева и А.Е. Любарева «Пропорциональная избирательная система в России»¹³ на ряде примеров с распределением большого числа мандатов было показано, что метод делителей Империа́ли допускает существенные отступления от пропорциональности и при этом в большей степени, чем метод д'Ондта, благоприятствует партиям-лидерам.

Опыт использования метода Империа́ли на российских региональных выборах 2007–2009 годов подтвердил этот вывод.

Прежде чем перейти к дальнейшему обсуждению данной темы, необходимо отметить один важный момент. Любой из методов делителей может быть реализован с помощью нескольких алгоритмов, различающихся в той или иной степени, но всегда приводящих к одинаковому результату. Так, для реализации метода д'Ондта существуют как минимум четыре алгоритма¹⁴.

В учебниках обычно приводятся два похожих, но все же не тождественных алгоритма. Один из них предусматривает, что на последнем этапе, после того как было найдено частное, ранг которого в порядке убывания значений соответствует числу распределяемых мандатов («квота»), партия получает столько мандатов, сколько у нее получилось частных, больших или равных квоте. Другой алгоритм (приведенный в учебниках А.А. Мишина, В.Е. Чиркина и М.В. Баглая) предусматривает деление числа голосов, полученных партией, на квоту: число мандатов, причитающихся партии, есть целая часть получаемого частного.

¹³ Иванченко А.В., Кынев А.В., Любарев А.Е. Пропорциональная избирательная система в России: история, современное состояние, перспективы. М., 2005. С. 178–182, 309–314.

¹⁴ Подробнее об этих алгоритмах можно прочитать в материале «Методы пропорционального распределения мандатов» (<http://irena.org.ru/forum/viewtopic.php?t=63>).

Впрочем, в таком виде этот алгоритм применим только для метода д'Ондта: для других методов он требует корректировки.

Важно также отметить, что конкретная последовательность делителей не является единственно возможной для того или иного метода. Если каждый делитель из этой последовательности умножить или разделить на одно и то же число, результат распределения мандатов не изменится, а значит, не изменится и сам метод. Так, для метода Сент-Лагюе, помимо последовательности 1, 3, 5, 7 ..., может быть использована последовательность 0.5, 1.5, 2.5, 3.5 ...¹⁵, а для метода Империа́ли, как отметил Н. Шалаев, помимо последовательности 2, 3, 4, 5 ..., может использоваться последовательность 1, 1.5, 2, 2.5 ...

Терминология

Для методов делителей, использованных в российских регионах в период 2007–2009 годов, Н. Шалаев применяет термины «система (формула) Империа́ли первого типа» и «система (формула) Империа́ли второго типа». Отличия обоих методов от «классических» методов Империа́ли и д'Ондта охарактеризованы Н. Шалаевым верно, однако выбранная им терминология представляется мне неудачной.

Для начала отмечу, что я предпочитаю использовать термин «метод» вместо терминов «система» и «формула». И дело не только в том, что это более привычно для российской литературы. Полагаю, что такая терминология лучше отражает суть, ибо термин «формула» обычно используется для описания более простых объектов, а термин «система» — более сложных. Однако этот вопрос не столь принципиальный, как вопрос об отношении тех или иных алгоритмов к методам Империа́ли или д'Ондта.

Методика, которую Н. Шалаев определяет как «систему (формулу) Империа́ли первого типа», отличается от «классического» метода Империа́ли только тем, что данная методика не позволяет одной партии получить все распределяемые мандаты. Однако здесь надо принять во внимание особенность российского избирательного законодательства, основанную на позиции Конституционного суда РФ: одному избирательному объединению не могут быть переданы все депутатские мандаты, распределяемые по единому округу, «так как это противоречило бы принципу

¹⁵ Такая последовательность позволяет лучше понять сущность метода Сент-Лагюе: он основан на делении на среднее арифметическое между числом уже полученных партией мандатов и следующим числом.

пропорциональности выборов в условиях демократии»¹⁶. Независимо от того, возникло ли отмеченное Н. Шалаевым отличие по ошибке, как он предположил, или оно было внесено сознательно, его можно интерпретировать как адаптацию метода Имперали к указанному требованию Конституционного суда. Разумеется, можно называть данную методику «модифицированным методом Имперали». Однако ее отличие от «классического» метода Имперали может проявляться лишь в совершенно экзотических ситуациях, а потому, по моему мнению, ее можно с полным правом называть просто методом Имперали.

Иная ситуация с методикой, которую Н. Шалаев определяет как «систему (формулу) Имперали второго типа». Эта «модификация формулы Имперали», как пишет сам Н. Шалаев, «имеет существенные отличия от родителя, которые будут заметны при любом распределении голосов между партиями... Полученная в итоге формула иногда отождествлялась с методом делителей д'Ондта, так как получавшееся в результате распределение мандатов у этих двух формул было одинаковым. Действительно, это так — если в качестве исходных данных брать только результаты прошедших в действительности голосований в регионах... Но это не должно вводить в заблуждение. Самым очевидным аргументом против отождествления формул является то, что у них разные пороги включения и исключения».

Отличия данной методики (будем называть ее «тюменской» по месту первого применения) от «классического» метода д'Ондта действительно есть, и Н. Шалаев в своей статье это убедительно показал. Однако совершенно очевидно, что ее отличия от метода Имперали (как «классического», так и модифицированного) существенно больше, и они более принципиальны. Аргументы, основанные на некотором количестве примеров (и, в частности, то, что результаты «тюменской» методики могут совпасть с результатами не только метода д'Ондта, но и метода Имперали), здесь не могут играть решающей роли. На самом деле нетрудно доказать математически, что «тюменская» методика будет давать тот же результат, что и метод д'Ондта, во всех случаях, кроме случая, когда метод д'Ондта не дает одной или нескольким партиям, участвующим в распределении, ни одного мандата. Также нетрудно доказать, что ни в одном

из случаев, когда методы д'Ондта и Имперали дают разные результаты, «тюменская» методика не даст результат, совпадающий с результатом метода Имперали.

Из этих фактов можно сделать вывод, что «тюменскую» методику ни в коем случае не следует именовать «модификацией метода Имперали». То, что ее алгоритм частично совпадает с одним из алгоритмов, реализующих метод Имперали, не играет существенной роли. Как уже отмечено выше, алгоритмы могут быть разные, важнее результаты, получаемые с помощью того или иного метода.

По моему мнению, «тюменскую» методику правильнее всего именовать «модифицированным методом д'Ондта». Здесь мы имеем аналогию с «модифицированным методом Сент-Лагюе», который тоже отличается от «классического» метода Сент-Лагюе порогами включения и исключения.

Сравнение результатов, полученных разными методами

Как верно отметил Н. Шалаев, для того чтобы определить, какая партия получила за счет применения некоего метода «лишние» мандаты, необходимо выбрать эталонный метод. Сам Н. Шалаев использовал в качестве эталонного «метод Хэра» (метод, основанный на квоте Хэра и правиле наибольшего остатка; в дальнейшем я буду называть его «методом Хэйра—Нимейера»). Основанием для использования данного метода в качестве эталонного послужило то, что он показал наиболее пропорциональные результаты во всех рассмотренных примерах. В качестве критерия отклонения от пропорциональности Н. Шалаев использовал сумму модулей разности доли мест в парламенте и доли голосов избирателей, полученных каждой партией.

В данном случае можно было и не ссылаться на конкретные примеры. Ибо уже доказано математически, что по данному критерию оптимальные результаты дает именно метод Хэйра—Нимейера¹⁷. Таким образом, этот метод действительно можно использовать в качестве эталонного.

Н. Шалаев приводит данные об использовании методов делителей на российских региональных выборах с марта 2007 по март 2009 года. К сожалению, в его статье пропущена Саратовская область, где на выборах 2 декабря 2007 года был применен метод Имперали. Таким образом, в ука-

¹⁶ Постановление Конституционного суда РФ от 17 ноября 1998 года № 26-П по делу о проверке конституционности отдельных положений Федерального закона от 21 июня 1995 года «О выборах депутатов Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 1998. № 48. Ст. 5969.

¹⁷ Иванченко А.В., Кынев А.В., Любарев А.Е. Пропорциональная избирательная система в России: история, современное состояние, перспективы. М., 2005. С. 314–316.

занный период в семи регионах использовался метод Имперали и в семи регионах — модифицированный метод д'Ондта.

Кратко результат использования этих методов следующий. В Самарской области «Единая Россия» получила благодаря методу Имперали два лишних мандата за счет СПС и партии «Зеленых», в Саратовской области — два лишних мандата за счет КПРФ и «Справедливой России», в Архангельской и Брянской областях — по два лишних мандата за счет «Справедливой России» и ЛДПР, в Московской области и Ненецком АО — по одному лишнему мандату за счет «Справедливой России», в Санкт-Петербурге — один лишний мандат за счет ЛДПР. Модифицированный метод д'Ондта в шести регионах дал «Единой России» по одному лишнему мандату, а в Краснодарском крае результаты распределения мандатов оказались такими же, какие были бы получены при использовании метода Хэйра–Нимейера.

Искажение пропорциональности при распределении мандатов по методу Имперали очень хорошо видно на примере Самарской области. «Единая Россия» получила (относительно суммы голосов за партии, допущенные к распределению мандатов) 35,3% голосов, и по методу Хэйра–Нимейера ей полагалось 36% мандатов. СПС и «Зеленые» получили соответственно 8,5 и 8,0% голосов и могли рассчитывать на 8% мандатов. А получили: «Единая Россия» — 44% мандатов, СПС и «Зеленые» — по 4%. Таким образом, применение метода Имперали позволило партиилитеру получить лишних 8% мандатов. Если же оценивать результаты распределения мандатов с точки зрения веса голоса избирателя, то у «Единой России» на один мандат пришлось 27 783 голосов избирателей, а у СПС — 73 893. Разница более чем в 2,5 раза. Из этих данных нетрудно сделать вывод, что метод Имперали не обеспечивает пропорционального распределения мандатов, и, следовательно, его применение противоречит федеральному законодательству. Однако ни Самарский областной суд, ни Верховный суд РФ не приняли во внимание данный аргумент.

Эти результаты можно дополнить расчетами, проведенными на примере других региональных выборов. Для анализа были отобраны 11 регионов, где выборы прошли в период 2004–2007 годов и где к распределению мандатов были допущены 6 списков (поскольку чем больше списков участвует в распределении мандатов, тем лучше проявляется разница в результатах): Ярославская область (14.03.2004), Иркутская и Сахалинская области (10.10.2004), Курганская область (28.11.2004), Архангельская область (19.12.2004), Республика Хакасия (26.12.2004), Ивановская и Костромская области (4.12.2005), Тверская область (18.12.2005),

Республика Алтай (12.03.2006) и Самарская область (11.03.2007).

Распределение мандатов рассчитывалось по методам Хэйра–Нимейера, Сент-Лагюе, датскому, д'Ондта и Имперали. Для оценки степени отклонения использовались три критерия, предложенные в цитированной выше книге А.В. Иванченко, А.В. Кынева и А.Е. Любарева:

– сумма модулей разности доли мест в парламенте и доли голосов избирателей, полученных каждой партией (относительно суммы голосов за партии, допущенные к распределению мандатов), — *критерий 1*;

– сумма модулей разности «цены» мандата (т.е. числа голосов, приходящихся на один мандат) для каждого списка от средней «цены» мандата (которая равна квоте Хэйра) — *критерий 2*;

– сумма модулей этой же разности, умноженной на число полученных партией мандатов, — *критерий 3*.

Кроме того, проверялось, происходит ли при распределении нарушение «правила квоты». Это правило заключается в том, что число полученных любой партией мандатов должно быть равно ее «идеальному частному» (которое есть результат деления числа полученных партией голосов на квоту Хэйра), округленному либо до большего, либо до меньшего целого числа¹⁸.

Результаты расчетов приведены в Таблице 1. Как видно из таблицы, четыре метода (Хэйра–Нимейера, Сент-Лагюе, датский и д'Ондта) дали одинаковые результаты в четырех регионах из одиннадцати. В то же время метод Имперали ни разу не дал результат, совпадающий с результатами методов Хэйра–Нимейера, Сент-Лагюе и датского, и лишь один раз его результат совпал с результатами метода д'Ондта.

По сравнению с методом д'Ондта метод Имперали:

– в одном случае (Хакасия) давал по одному лишнему мандату спискам, занявшим второе и третье место, за счет списков, занявших четвертое и пятое место;

– в одном случае (Ярославская область) давал по одному лишнему мандату спискам, занявшим первое и второе место, за счет списков, занявших пятое и шестое место;

– в четырех случаях давал лишний мандат списку, занявшему первое место, за счет списка, занявшего шестое (Сахалинская и Курганская области), пятое (Ивановская область) или четвертое (Архангельская область) место;

– в четырех случаях (Самарская область, Иркутская, Тверская и Костромская области) давал

¹⁸ Клим Р., Ходж Дж. Математика выборов. М., 2007. С. 207.

Таблица 1. Расчет распределения мандатов на основе разных методов на примере итогов голосования за партийные списки в ряде российских регионов

Регион	Метод	Результат	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Правило квоты
Ярославская область (14.03.2004)	Хэйра	9:7:3:2:2:2	4,92	6,32	20,50	+
	Сент-Лагюе	9:7:3:2:2:2	4,92	6,32	20,50	+
	датский	9:7:3:2:2:2	4,92	6,32	20,50	+
	д'Ондта	9:7:3:2:2:2	4,92	6,32	20,50	+
	Имперали	10:8:3:2:1:1	20,92	45,11	87,17	-
Иркутская область (10.10.2004)	Хэйра	9:4:3:3:2:2	4,49	5,38	17,20	+
	Сент-Лагюе	9:4:3:3:2:2	4,49	5,38	17,20	+
	датский	9:4:3:3:2:2	4,49	5,38	17,20	+
	д'Ондта	10:4:3:3:2:1	8,31	17,42	31,87	+
	Имперали	12:4:3:2:1:1	24,03	43,65	92,11	-
Сахалинская область (10.10.2004)	Хэйра	4:3:3:2:1:1	13,01	18,01	30,35	+
	Сент-Лагюе	4:4:3:1:1:1	13,73	20,06	32,05	+
	датский	4:3:3:2:1:1	13,01	18,01	30,35	+
	д'Ондта	4:4:3:1:1:1	13,73	20,06	32,05	+
	Имперали	5:4:3:1:1:0	28,02	-	-	-
Курганская область (28.11.2004)	Хэйра	6:3:2:2:2:2	10,05	11,17	28,48	+
	Сент-Лагюе	6:3:2:2:2:2	10,05	11,17	28,48	+
	датский	6:3:2:2:2:2	10,05	11,17	28,48	+
	д'Ондта	6:3:2:2:2:2	10,05	11,17	28,48	+
	Имперали	7:3:2:2:2:1	19,24	24,56	54,52	-
Архангельская область (19.12.2004)	Хэйра	10:6:5:4:3:3	6,32	7,97	32,64	+
	Сент-Лагюе	10:6:5:4:3:3	6,32	7,97	32,64	+
	датский	10:6:5:4:3:3	6,32	7,97	32,64	+
	д'Ондта	10:6:5:4:3:3	6,32	7,97	32,64	+
	Имперали	11:6:5:3:3:3	10,05	10,91	51,90	-
Республика Хакасия (26.12.2004)	Хэйра	11:9:8:4:3:3	3,33	4,82	21,10	+
	Сент-Лагюе	11:9:8:4:3:3	3,33	4,82	21,10	+
	датский	11:9:8:4:3:3	3,33	4,82	21,10	+
	д'Ондта	12:9:8:4:3:2	4,98	8,20	31,51	+
	Имперали	12:10:9:3:2:2	13,81	23,89	87,48	-
Ивановская область (4.12.2005)	Хэйра	9:4:3:3:3:2	6,58	8,09	26,34	+
	Сент-Лагюе	9:4:3:3:3:2	6,58	8,09	26,34	+
	датский	9:4:3:3:3:2	6,58	8,09	26,34	+
	д'Ондта	10:4:3:3:3:1	7,78	14,33	31,13	+
	Имперали	11:4:3:3:2:1	14,60	21,58	58,41	-
Костромская область (4.12.2005)	Хэйра	7:4:2:2:2:1	6,83	7,78	20,50	+
	Сент-Лагюе	6:4:3:2:2:1	7,43	6,23	22,29	+
	датский	6:4:3:2:2:1	7,43	6,23	22,29	+
	д'Ондта	7:4:2:2:2:1	6,83	7,78	20,50	+
	Имперали	9:4:2:2:1:0	27,92	-	-	-

Таблица 1 (Окончание)

Регион	Метод	Результат	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Правило квоты
Тверская область (18.12.2005)	Хэйра	7:3:2:2:2:1	8,12	10,11	23,01	+
	Сент-Лагюе	7:3:2:2:2:1	8,12	10,11	23,01	+
	датский	7:3:2:2:2:1	8,12	10,11	23,01	+
	д'Ондта	8:3:2:2:1:1	11,82	18,24	33,50	+
	Империа́ли	10:3:2:1:1:0	31,90	–	–	–
Республика Алтай (12.03.2006)	Хэйра	8:3:3:3:2:2	7,97	10,58	27,89	+
	Сент-Лагюе	8:3:3:3:2:2	7,97	10,58	27,89	+
	датский	7:3:3:3:3:2	9,90	10,26	34,64	+
	д'Ондта	9:3:3:2:2:2	13,08	14,26	45,77	–
	Империа́ли	9:3:3:2:2:2	13,08	14,26	45,77	–
Самарская область (11.03.2007)	Хэйра	9:5:4:3:2:2	1,53	1,85	6,38	+
	Сент-Лагюе	9:5:4:3:2:2	1,53	1,85	6,38	+
	датский	9:5:4:3:2:2	1,53	1,85	6,38	+
	д'Ондта	9:5:4:3:2:2	1,53	1,85	6,38	+
	Империа́ли	11:5:4:3:1:1	17,53	39,32	73,04	–

списку, занявшему первое место, два лишних мандата за счет списков, занявших четвертое, пятое или шестое место.

По сравнению с методом Хэйра–Нимейера метод Империа́ли давал списку, занявшему первое место, в шести случаях один лишний мандат (Республика Алтай, Хакасия, Ярославская, Сахалинская, Курганская и Архангельская области), в трех случаях — два лишних мандата (Самарская, Ивановская и Костромская области) и в двух случаях — три лишних мандата (Иркутская и Тверская области).

Метод Сент-Лагюе лишь в двух случаях дал иной результат, чем метод Хэйра–Нимейера. При этом в одном случае (Сахалинская область) результаты метода Сент-Лагюе совпали с результатами метода д'Ондта (по сравнению с результатом метода Хэйра–Нимейера лишний мандат получил список, занявший второе место, за счет списка, занявшего четвертое место). В другом случае (Костромская область) результаты метода Сент-Лагюе совпали с результатами датского метода (по сравнению с результатом метода Хэйра–Нимейера лишний мандат получил список, занявший третье место, за счет списка, занявшего первое место).

Датский метод также лишь в двух случаях дал иной результат, чем метод Хэйра–Нимейера. Помимо Костромской области, так получилось в Республике Алтай. В обоих случаях мандат был отнят у списка-лидера, при этом в Республике Алтай лишний мандат получил список, занявший пятое место.

Сумма модулей отклонений доли полученных мандатов от доли полученных голосов избирателей (критерий 1) во всех случаях была минимальна для метода Хэйра–Нимейера, а максимальна — для метода Империа́ли.

Суммарное отклонение «цены» полученных списками мандатов от квоты Хэйра (критерий 2) во всех случаях было минимально для датского метода¹⁹, а максимальное — для метода Империа́ли.

Суммарное взвешенное (умноженное на число полученных списком мандатов) отклонение «цены» полученных списками мандатов от квоты Хэйра (критерий 3) во всех случаях было минимально для метода Хэйра–Нимейера, а максимальное — для метода Империа́ли²⁰.

Метод Хэйра–Нимейера, как это и следует из теории, не приводил к нарушению «правила квоты». Методы Сент-Лагюе и датский также ни разу

¹⁹ Ранее мы отмечали (см.: *Иванченко А.В., Кынев А.В., Любарев А.Е.* Пропорциональная избирательная система в России: история, современное состояние, перспективы. С. 316–318), что оптимальные с точки зрения данного критерия результаты должен давать метод Дина, который нигде не используется. Однако впоследствии выяснилось, что это утверждение верно лишь для случая, когда оптимальный результат не нарушает «правило квоты». Были найдены примеры, когда оптимальный результат дает именно датский метод, а не метод Дина.

²⁰ Можно показать, что критерии 1 и 3 эквивалентны. Поэтому неудивительно, что результаты по этим двум критериям совпали.

в рассматриваемых примерах не приводили к нарушению данного правила. Метод д'Ондта приводил к нарушению «правила квоты» в одном случае (Республика Алтай). Метод Империи приводил к нарушению «правила квоты» во всех 11 случаях, причем в одном случае (Ярославская область) оно нарушалось для двух списков.

Методы делителей и заградительный барьер

При введении в российских регионах метода Империи законодатели столкнулись с определенной проблемой. Так, сразу после принятия в Санкт-Петербурге закона, вводящего метод Империи, ЦИК России в ответ на запрос депутата Законодательного собрания Санкт-Петербурга А.А. Тимофеева на своем заседании 27 ноября 2006 года одобрила письмо, в котором, в частности, говорилось: «При наличии плавающего заградительного барьера (возможности понижения необходимого для допуска к распределению депутатских мандатов минимального процента голосов избирателей, полученных списком кандидатов) к распределению депутатских мандатов могут быть допущены списки кандидатов, которые при применении указанного метода делителей не получают ни одного мандата, если число полученных ими голосов, деленное на первый делитель, окажется меньше соответствующей квоты». Иными словами, возможна ситуация, когда список на основании одной статьи закона считается «допущенным к распределению мандатов», а на основании другой статьи закона ни одного мандата не получает.

Для Санкт-Петербурга, где распределялось 50 мандатов, такая ситуация была бы крайне маловероятной, и петербургские законодатели проигнорировали предупреждение ЦИК. Однако вслед за Петербургом метод Империи захотела ввести Тюменская область, где по пропорциональной системе распределялось всего 17 мандатов. Здесь отмеченная коллизия уже была бы вполне реальной. И, судя по не очень внятной информации, попавшей в СМИ²¹, именно опасение, что какая-либо партия, допущенная к распределению мандатов, может их не получить, вынудило тюменских законодателей создать собственную методику, которую затем активно стали использовать и в других регионах.

Тем не менее метод Империи решили использовать в двух регионах, где распределялось не очень большое число мандатов, — в Саратовской

области (17 мандатов) и Ненецком автономном округе (11 мандатов). Там отмеченная выше коллизия могла быть вполне реальной. Но все обошлось. В Саратовской области партия, занявшая третье место («Справедливая Россия»), получила 13,5%, а партия, занявшая четвертое место (ЛДПР), — 6%. В Ненецком АО минимальный результат получила «Справедливая Россия» — 12,5%. Получила она на 2% меньше, и осталась бы без мандата.

В 2009 году метод Империи решили было принять законодатели города Москвы. Однако они, учитывая описанную проблему, нашли остроумный выход: одновременно с введением метода Империи для распределения 18 мандатов отказаться от заградительного барьера. Уже была подготовлена соответствующая поправка, однако в последний момент на законодателей что-то подействовало, и они приняли «тюменскую» методику, то есть модифицированный метод д'Ондта.

Пороги включения и исключения

Для того чтобы понять, как связаны результаты методов делителей с заградительным барьером, необходимо определить, каковы пороги включения и исключения для этих методов. Как отмечалось ранее, порог включения — доля голосов, набрав которой, партия не имеет шансов получить хотя бы один мандат; порог исключения — доля голосов, набрав которую, партия гарантирует себе минимум один мандат²².

Оказалось, что величины данных порогов зависят от того, между каким количеством партий распределяются мандаты. Наиболее просто определить пороги для случая, когда в выборах участвуют только две партии и нет недействительных бюллетеней (или доля голосов считается от числа действительных бюллетеней).

В статье Н. Шалаева приведена формула для расчета текущих частных:

$$V / (S \times b + 1),$$

где V — число голосов, полученных партией, S — число полученных ею мандатов, а b — величина шага между делителями. В таком виде эта формула подходит для алгоритмов, где первый делитель — единица. В более общем виде формула выглядит так:

$$V / (S \times b + a),$$

где a — первый делитель.

²¹ Гордиенко Л. Выборы — 2007: математическая задача для депутатов (<http://www.vsluh.ru/news/politics/101321.html>).

²² Lijphart A. Electoral Systems and Party Systems: A Study of Twenty-Seven Democracies, 1945–1990. Oxford: Oxford University Press, 1994, P. 25–27.

В таком виде формула будет действовать и для алгоритма метода Импералии, где первый делитель — 2, а шаг — 1, и для алгоритма метода Сент-Лагюе, где первый делитель — 0,5, а шаг — 1. Отметим также, что в качестве переменной V можно использовать не только абсолютное число голосов, но и долю голосов, и именно так мы будем поступать для расчета порогов включения и исключения.

Для случая, когда в выборах участвуют только две партии, пороги включения (P_i) и исключения (P_e) для партии, занявшей второе место, будут равны. Этот единый порог легко вычислить из системы уравнений:

$$\begin{aligned} V_1 + V_2 &= 100\% \\ V_1 / [(m-1) \times b + a] &= V_2 / a. \end{aligned}$$

Здесь V_1 и V_2 — доли голосов за партии, занявшие соответственно первое и второе место, m — число распределяемых мандатов. Второе уравнение описывает ситуацию, когда вторая партия имеет такие же права на получение первого мандата, как и первая партия — на получение m -го мандата.

Результат решения этой системы уравнений следующий:

$$P_i = P_e = V_2 = a / [(m-1) \times b + 2a] \times 100\%.$$

Таким образом, для метода Импералии порог при данных условиях составляет $2/(m+3)$, для метода д’Ондта — $1/(m+1)$, для метода Сент-Лагюе — $1/(2m)$, для датского метода — $1/(3m-1)$. Если распределяются 18 мандатов, то численные значения порога следующие: для метода Импералии — 9,52%, для метода д’Ондта — 5,26%, для метода Сент-Лагюе — 2,78%, для датского метода — 1,89%.

Найти формулы для порогов включения и исключения для более общего случая удалось с помощью компьютерного моделирования:

$$\begin{aligned} P_i &= a / [(m-1) \times b + n \times a] \times 100\% \\ P_e &= a / [(m-n+1) \times b + n \times a] \times 100\%. \end{aligned}$$

Здесь n — число партий, претендующих на получение мандатов. Предполагается, что $n-1$ партия заведомо получает хотя бы один мандат, и рассчитываются пороги для партии, занявшей n -е место. Предполагается также, как и в предыдущем случае, что недействительных бюллетеней нет (или доля голосов считается от числа действительных бюллетеней) и нет партий, не претендующих на получение мандатов. Для того чтобы учесть и эти обстоятельства, необходимо умножить получаемые пороги на поправочный коэффициент, равный суммарной доле голосов за n партий, претендующих на получение мандатов.

В Таблице 2 приведены формулы для рассматриваемых методов применительно к общим случаям и случаям 3, 4 и 5 партий, претендующих на получение мандатов.

Из формул, приведенных в таблице, можно увидеть, как зависят пороги от числа партий, претендующих на получение мандатов. Порог включения с увеличением числа партий снижается для всех методов. А вот порог исключения ведет себя иначе. Для метода д’Ондта этот порог не зависит от числа партий; для метода Импералии он с увеличением числа партий снижается, а для методов Сент-Лагюе и датского — растет.

Рассмотрим, как соотносятся пороги с заградительным барьером. Нетрудно определить минимальное число распределяемых мандатов, при котором порог включения или исключения будет ниже заданного заградительного барьера. Для порога включения $m \geq (a/b) \times (100/z - n) + 1$, для порога исключения $m \geq (a/b) \times (100/z - n) + n - 1$, где z — заградительный барьер (в %).

Теперь мы можем оценить, в каких случаях партия, преодолевшая 7%-ный барьер, может не получить ни одного мандата. Если число партий не более семи, то для датского метода такая ситуация исключена уже начиная с 9 мандатов, для метода Сент-Лагюе — начиная с 10 мандатов. Для метода д’Ондта независимо от числа партий порог исключения будет ниже 7%-ного барьера при числе мандатов 14 и выше.

Таблица 2. Формулы для порогов включения и исключения по отношению к разным методам делителей

Метод	Порог	Общая формула	3 партии	4 партии	5 партий
Импералии	включения	$2/(m+2n-1)$	$2/(m+5)$	$2/(m+7)$	$2/(m+9)$
	исключения	$2/(m+n+1)$	$2/(m+4)$	$2/(m+5)$	$2/(m+6)$
Д’Ондта	включения	$1/(m+n-1)$	$1/(m+2)$	$1/(m+3)$	$1/(m+4)$
	исключения	$1/(m+1)$	$1/(m+1)$	$1/(m+1)$	$1/(m+1)$
Сент-Лагюе	включения	$1/(2m+n-2)$	$1/(2m+1)$	$1/(2m+2)$	$1/(2m+3)$
	исключения	$1/(2m-n+2)$	$1/(2m-1)$	$1/(2m-2)$	$1/(2m-3)$
Датский	включения	$1/(3m+n-3)$	$1/(3m)$	$1/(3m+1)$	$1/(3m+2)$
	исключения	$1/(3m-2n+3)$	$1/(3m-3)$	$1/(3m-5)$	$1/(3m-7)$

При использовании метода Имперали, для того чтобы исключить неполучение мандата партией, преодолевшей 7%-ный барьер, при трех партиях, претендующих на мандаты, надо распределить не менее 25 мандатов, при четырех — не менее 24, при пяти — не менее 23, при шести — не менее 22, при семи — не менее 21.

Рассмотрим случай с распределением 18 мандатов (как в Москве). При использовании метода д'Ондта (и тем более Сент-Лагюе или датского) можно не опасаться возникновения обсуждаемой ситуации. А вот с методом Имперали ситуация противоположная. Порог исключения даже при семи партиях, претендующих на мандаты, составляет 7,69 %, то есть гарантий от неполучения мандата партией, преодолевшей 7%-ный барьер, нет.

Более того, порог включения для случая трех партий составляет 8,7 %, для четырех партий — 8,0 %, для пяти партий — 7,41 %. Даже если доля недействительных бюллетеней и голосов за маргинальные партии в сумме составит 5,5 %, порог включения снизится лишь до 7 %.

Зная эти данные, нетрудно понять, что идея московских законодателей одновременно с внедрением метода Имперали отменить заградительный барьер отнюдь не являлась проявлением демократизма. В условиях, когда на преодоление 7%-ного барьера могут претендовать четыре или в лучшем случае пять партий, можно было с очень высокой степенью надежности предсказать, что ни одной из партий, получивших менее 7 % голосов, мандаты по методу Имперали не достанутся.