

15 Стратегии и голосование

Когда речь заходит о голосовании, вы, наверное, в первую очередь вспоминаете о выборах президента, затем, возможно, о выборах мэра, а иногда даже о выборах старосты класса в школе. А кто-то вспоминает и об университетском футболисте, выигравшем в прошлом году кубок Хайсмана, или о фильме, получившем «Оскар», или о последнем решении Верховного суда. *Все* эти ситуации связаны с голосованием, хотя и отличаются по числу участников, длине списка кандидатов или количеству вариантов выбора, доступных голосующим, а также процедур подсчета голосов и определения победителя. В каждом случае стратегическое мышление может сыграть определенную роль в схеме заполнения бюллетеней для голосования. Кроме того, стратегические соображения могут иметь решающее значение при выборе метода проведения голосования и подсчета голосов.

Процедуры голосования существенно разнятся не потому, что одни подразумевают выбор лауреатов премии «Оскар», а другие — выбор президента, а потому, что конкретные процедуры обладают свойствами, которые делают их более (или менее) подходящими для тех или иных ситуаций, требующих голосования.

Например, в последнее десятилетие стали расти опасения, что выборы, которые проходят по мажоритарной системе (когда побеждает кандидат, набравший большее количество голосов), способствуют формированию двухпартийной системы, из-за чего в более чем десяти американских городах были изменены правила голосования*. Кое-где эти изменения привели к результатам, отличавшимся от тех, которые были бы получены при прежней системе голосования по принципу относительного большинства. Например, мэр Окленда Джин Куан заняла этот пост в ноябре 2010 года, несмотря на то что ей отдали первое место только 24% избирателей, тогда как за кандидата,

* Этот результат известен в политологии как закон Дюверже, который мы проанализируем более подробно в разделе 3.А.

оказавшегося в итоге вторым, проголосовало 35% избирателей. В последнем туре преференциального голосования, проходившем в этом городе, Куан получила 51% голосов, а оставшиеся 49% достались кандидату, занявшему второе место. Мы проанализируем столь парадоксальные результаты в разделе 2 данной главы.

С учетом того, что разные процедуры голосования способны обеспечить разные результаты, становится понятен диапазон возможностей стратегического поведения при выборе процедуры, которая может генерировать предпочтительный для вас результат. Нередки случаи, когда избиратели голосуют не за, а вопреки, то есть за того (или то), кто не является для них лучшим вариантом, но позволяет избежать худшего варианта. Данный тип стратегического поведения весьма распространен, когда это позволяют процедуры голосования. Как избиратель вы должны знать о преимуществах, обусловленных таким *стратегическим искажением предпочтений*, а также о том, что другие могут применить эту тактику против вас.

В следующих разделах главы мы сначала познакомим вас с диапазоном существующих процедур голосования, а также с некоторыми парадоксальными результатами, порой возникающими при использовании определенных процедур. Затем рассмотрим, как можно оценить эффективность этих процедур, прежде чем приступить к изучению стратегического поведения участников голосования и способов манипулирования его результатами. И наконец, представим два варианта результата, известного как *теорема о медианном избирателе*, в виде игры с нулевой суммой с двумя участниками, в которой используются дискретные и непрерывные стратегии.

1. Правила и процедуры голосования

Наличие многочисленных процедур голосования позволяет сделать выбор из списка альтернатив (кандидатов или вопросов). Но что примечательно, даже если таких альтернатив всего три, структура выборов существенно усложняется. В данном разделе мы опишем ряд процедур, используемых в трех широких классах методов голосования, или методов агрегирования голосов. Количество возможных процедур голосования огромно, и приведенную нами простую классификацию можно существенно расширить, включив в нее выборы, основанные на сочетании таких процедур. Этой теме посвящено немало работ как в области экономики, так и в области политологии. Мы не задавались целью представить их исчерпывающий обзор, а, скорее, хотели помочь вам составить о них общее представление. Если вас интересует эта тема, рекомендуем

прочитать дополнительную литературу, в которой содержится более подробная информация*.

А. Бинарные методы

Методы агрегирования голосов можно разделить на категории по числу вариантов, или кандидатов, рассматриваемых избирателями в любой момент времени. **Бинарные методы** подразумевают выбор одной из двух альтернатив за один раз. Во время выборов с участием ровно двух кандидатов голоса можно агрегировать посредством использования хорошо известного **принципа простого большинства**, согласно которому побеждает кандидат, получивший большинство голосов. При наличии более двух альтернатив можно применить **парное голосование** — метод, который сводится к повторению бинарного голосования. Парные процедуры голосования **многоэтапны** и подразумевают голосование по парам альтернатив в ходе нескольких туров по принципу относительного большинства для определения наиболее предпочтительной альтернативы.

Одна из процедур парного голосования, в соответствии с которой каждая альтернатива выставляется против каждой из оставшихся альтернатив в процессе парного сравнения по принципу большинства, обозначается термином «**метод Кондорсе**», по имени французского ученого XVIII столетия Мари Жана Антуана Николя де Карита, маркиза де Кондорсе. Он полагал, что выиграть выборы должен кандидат, который победит всех остальных кандидатов в серии состязаний один на один; такого кандидата (или альтернативу) в настоящее время называют **победителем по Кондорсе**. Другие парные процедуры голосования подразумевают вычисление таких показателей, как **индекс Коупленда**, который отражает количество побед и поражения альтернативы в процессе парного сравнения. В первом туре Чемпионата мира по футболу разновидность индекса Коупленда позволяет определить, какие команды из каждой группы перейдут во второй тур чемпионата**.

Еще одна известная процедура парного сравнения, используемая при наличии трех возможных альтернатив, — это **процедура внесения поправок**, применения которой

* Классический учебник по этой теме, который сыграл важную роль в популяризации теории игр в области политических наук: William Riker, *Liberalism Against Populism* (San Francisco: W. H. Freeman, 1982). Общий обзор этой темы можно найти в сборнике статей: “Economics of Voting,” *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 1 (Winter 1995). Одна из первых научных работ по этой теме: Michael Dummett, *Voting Procedures* (Oxford: Clarendon Press, 1984). В следующей книге представлены новые идеи, которые мы анализируем ниже в данной главе: Donald Saari, *Chaotic Elections* (Providence, R.I.: American Mathematical Society, 2000).

** Обратите внимание на то, что такие индексы (или показатели) должны предусматривать точный порядок действий в случае ничьих. Во время чемпионата мира по футболу применяется система, в которой ничья получает заниженную оценку, с тем чтобы стимулировать более агрессивную игру. См. Barry Nalebuff and Jonathan Levin, “An Introduction to Vote Counting Schemes,” *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 1 (Winter 1995), pp. 3–26.

требует регламент Конгресса США в случае, когда законопроект ставится на голосование. Когда законопроект выносится на обсуждение Конгресса, его любой исправленный вариант сначала должен выиграть в голосовании против первоначального варианта. Вариант, победивший в первом туре голосования, выносится на голосование против действующего закона, и Конгрессмены голосуют за то, принимать ли ту версию закона, которая победила в первом туре; затем для определения победителя можно применить принцип простого большинства. Процедуру внесения поправок можно использовать для рассмотрения любых трех альтернатив: для этого сначала проводится первый тур голосования с участием двух альтернатив, а во время второго тура третья альтернатива выставляется против победившей альтернативы.

Б. Множественные методы

Множественные методы позволяют избирателям рассматривать три и более альтернативы одновременно. Одна группа множественных методов голосования подразумевает использование информации о позиции альтернатив в бюллетене для определения количества баллов, учитываемых при подсчете результатов голосования; такие методы голосования известны как **позиционные методы**. Уже знакомый вам **принцип относительного большинства голосов** — особый случай позиционного метода, когда каждый участник голосования отдает один голос за самую предпочтительную для него альтернативу. При подсчете голосов ей присваивается одно очко; победителем становится альтернатива, получившая наибольшее количество голосов (баллов). Обратите внимание, что победителю голосования, проведенного по принципу относительного большинства, не нужно набирать большинство (51%) голосов. Например, во время президентских выборов 2012 года в Мексике Энрике Пенья Ньето стал президентом, набрав 38,21% голосов; его оппоненты получили 31,6%, 25,4% и 2,3% голосов. Столь незначительный отрыв от соперников вызвал вопросы о легитимности выборов президента в Мексике, особенно в 2006 году, когда разрыв составлял всего 0,58%. Еще один особый случай позиционного метода — **метод относительного антибольшинства**, при котором избирателям предлагается голосовать против одного пункта в списке или, наоборот, за все пункты, кроме одного. В ходе подсчета голосов альтернативе, получившей голос против, присваивается –1 очко, или все альтернативы, кроме одной, получают по 1 баллу, а альтернатива, против которой подан голос, 0 баллов.

Один из самых известных позиционных методов голосования — **подсчет Борда** (рейтинговое голосование), названный так по имени соотечественника и современника Кондорсе Жана-Шарля де Борда. Борда описывал новую процедуру как усовершенствованный вариант принципа относительного большинства. Метод Борда подразумевает, что каждый голосующий располагает все возможные

альтернативы в порядке предпочтения. Баллы присваиваются на основании позиции соответствующей альтернативы в бюллетене. Во время выборов из трех кандидатов кандидат, занимающий верхнюю позицию в бюллетене, получает 3 балла, второй кандидат 2 балла и последний — 1 балл. После сбора бюллетеней баллы каждого кандидата суммируются и выборы выигрывает тот, кто получил максимальное количество баллов. Подсчет Борда часто используется в некоторых видах спорта, например при определении кандидатов на получение приза Сая Янга в профессиональном бейсболе, а также во время проведения чемпионатов по американскому футболу среди университетских команд.

Многие другие позиционные методы можно разработать просто путем изменения правила, используемого для присвоения баллов альтернативам на основании их позиций в избирательном бюллетене. Одна система может подразумевать присвоение баллов таким образом, чтобы альтернатива с самым высоким рейтингом получила их сравнительно больше, чем другие, — например, 5 баллов наиболее предпочтительной альтернативе в выборах с участием трех кандидатов и только 2 и 1 балл второй и третьей альтернативам. В выборах с участием большего количества кандидатов (скажем, восьми) две первые альтернативы в избирательном бюллетене могут находиться в более выгодном положении, получая, соответственно, 10 и 9 баллов, тогда как остальные по 6 баллов и меньше.

Альтернативой позиционным множественным методам стал сравнительно недавно изобретенный метод **одобрительного голосования**, при котором его участники могут голосовать за каждую одобренную ими альтернативу*. В отличие от позиционных методов, одобрительное голосование не проводит различия между альтернативами на основе их позиции в бюллетене. Все голоса, отданные в случае одобрительного голосования, рассматриваются как равноценные, а побеждает кандидат, получивший одобрение большинства голосующих. На выборах, в которых может быть больше одного победителя (например, выборах школьного совета), пороговый уровень одобрения устанавливается заранее и побеждают альтернативы, получившие число голосов, превышающее минимальный уровень одобрения. Сторонники этого метода утверждают, что он отдает предпочтение относительно умеренным альтернативам по сравнению с альтернативами, находящимися у любого конца общего диапазона. В свою очередь, противники полагают, что невнимательные избиратели могут избрать неподходящего новичка из списка кандидатов, отдав за него слишком много «поощрительных» голосов. Но, несмотря на эти разногласия, ряд профессиональных ассоциаций

* В отличие от других методов, история которых насчитывает несколько столетий, одобрительный метод голосования разработал в 1971 году, еще будучи студентом, Роберт Вебер. В настоящее время Роберт Вебер профессор экономики управления и теории принятия решений Северо-Западного университета и специализируется на теории игр.

и Организация Объединенных Наций используют одобрительное голосование для избрания своих должностных лиц, а некоторые штаты уже применяют (или рассматривают такую возможность) этот метод во время выборов в органы власти.

В. Смешанные методы

Некоторые многоэтапные процедуры голосования совмещают множественный и бинарный методы в рамках **смешанных методов**. Например, двухэтапный метод голосования **принцип простого большинства со вторым туром** используется для уменьшения большой группы возможных вариантов до бинарного решения. Во время первого этапа выборов избиратели отмечают свои наиболее предпочтительные альтернативы, после чего подсчитываются голоса, отданные за каждую. Если один кандидат получает большинство голосов на первом этапе, он выигрывает выборы. Но если после первого тура большинства голосов не набирает ни один кандидат, между двумя наиболее предпочтительными альтернативами проводится второй тур выборов, победитель которого определяется по принципу простого большинства голосов. Такая процедура используется на президентских выборах во Франции. Но она может привести к неожиданным результатам, если в первом туре три или четыре сильных кандидата делят между собой голоса избирателей. Например, весной 2002 года кандидат от крайнего правого крыла Ле Пен в первом туре президентских выборов оказался вторым, опередив премьер-министра Франции, социалиста Жоспена. Это вызвало удивление и полное смятение среди французских граждан, 30% которых даже не потрудились пойти на выборы, в то время как другие воспользовались первым туром, чтобы выразить свои симпатии к кандидатам крайне левого толка. Тот факт, что Ле Пен вышел во второй тур, вызвал серьезные политические волнения, хотя в итоге он проиграл действующему президенту Шираку.

Еще одна смешанная процедура голосования сводится к проведению нескольких последовательных **туров**. Голосующие выбирают одну из альтернатив в ходе каждого тура голосования, после завершения которого альтернатива с самым низким результатом исключается из списка. В следующем туре рассматриваются оставшиеся альтернативы. Исключение альтернатив продолжается до тех пор, пока их не останется всего две; на этом этапе используется бинарный метод голосования и победитель определяется по системе простого большинства со вторым туром. Процедура проведения голосования в несколько туров применяется при выборе места проведения Олимпийских игр.

Необходимость в нескольких последовательных турах голосования можно устранить, сделав так, чтобы избиратели указывали порядок своих предпочтений в первом избирательном бюллетене. Тогда для подсчета голосов в следующих турах можно использовать **систему единого передаваемого голоса**, в которой

каждый голосующий ранжирует кандидатов, включенных в один первоначальный бюллетень, в порядке предпочтения. Если ни одна альтернатива не получает большинства голосов, отданных за первое место, кандидат с самым низким рейтингом исключается из списка, а голоса избирателей, отдавших ему первое место, передаются кандидату, указанному в списке вторым. Аналогичное перераспределение голосов происходит в последующих турах по мере исключения из списка очередных альтернатив. Побеждает альтернатива, получившая большинство голосов. Этот метод голосования, чаще называемый **системой мгновенного второго тура**, в настоящее время применяется в нескольких американских городах, в том числе в Окленде и Сан-Франциско. В некоторых городах его стали называть *голосование методом ранжирования* из-за ожидания избирателями «мгновенных» результатов, тогда как для полного подсчета бюллетеней требуется два-три дня.

Систему единого передаваемого голоса используют иногда в сочетании с **пропорциональным представительством** на выборах, которое подразумевает, что электорат штата, состоящий, например, из 55% республиканцев, 25% демократов и 20% независимых избирателей, обеспечивает формирование представительского органа власти, отображающего партийную принадлежность данного контингента избирателей. Иными словами, 55% членов палаты представителей США от такого штата будут республиканцами и т. д. Этот результат резко отличается от системы голосования, основанной на принципе относительного большинства, которая обеспечила бы избрание *всех* республиканцев (при условии, что состав избирателей в каждом избирательном округе такой же, как в штате в целом). Избираются кандидаты, получившие определенную долю голосов, а остальные, набравшие меньше оговоренной доли, исключаются из списка (конкретные показатели зависят от точных требований процедуры голосования). Голоса, отданные за кандидатов, исключенных из списка, передаются другим кандидатам в соответствии с порядком предпочтений избирателей. Процедура продолжается до тех пор, пока не будет набрано требуемое количество кандидатов от каждой партии. Разновидности этой процедуры голосования используются в ходе парламентских выборов в Австралии и Новой Зеландии.

Очевидно, что в процессе выбора метода агрегирования голосов есть место для стратегического мышления, к тому же стратегия играет важную роль и после выбора процедуры голосования. В разделе 2 мы рассмотрим ряд вопросов, связанных с выработкой правил проведения голосования и утверждением повестки дня. Кроме того, стратегическое поведение участников голосования, которое часто называют **стратегическим голосованием** или **стратегическим искажением предпочтений**, также способно изменить результаты выборов при любой системе правил, как мы увидим чуть ниже в данной главе.

2. Парадоксы голосования

Даже когда люди голосуют в соответствии со своими истинными предпочтениями, конкретные условия, касающиеся предпочтений избирателей и процедур голосования, могут обусловить любопытные результаты. Кроме того, порой итоги выборов в значительной степени зависят от типа процедуры, используемой для агрегирования голосов. В данном разделе описаны несколько самых известных результатов такого рода (так называемых парадоксов голосования), а также ряд примеров того, как итоги выборов могут меняться вследствие применения разных методов агрегирования голосов без каких-либо изменений предпочтений и без использования стратегического голосования.

А. Парадокс Кондорсе

Парадокс Кондорсе — один из самых известных и важных парадоксов голосования*. Как уже отмечалось ранее, согласно методу Кондорсе, победителем становится кандидат, получающий большинство голосов в каждом раунде парных сравнений. Парадокс Кондорсе возникает, когда этот процесс не позволяет определить победителя.

Для того чтобы проиллюстрировать данный парадокс, составим пример, в котором три человека голосуют за три альтернативных исхода посредством метода Кондорсе. Рассмотрим ситуацию, когда троим членам городского совета («левый», «центральный» и «правый») предлагают ранжировать свои предпочтения относительно трех альтернативных вариантов политики социального обеспечения: первый подразумевает увеличение размера имеющихся социальных пособий (назовем его «щедрым» и обозначим буквой Ш); второй предусматривает сокращение размера социальных пособий («сокращенный», С), а третий сохраняет существующее положение вещей («промежуточный», П). Членов городского совета просят проголосовать за каждую пару вариантов политики социального обеспечения, чтобы определить порядок их предпочтений, или **ранжирование социальных предпочтений**. Такое ранжирование призвано выяснить, как совет в целом оценивает преимущества возможных вариантов системы социального обеспечения.

Предположим, «левый» член совета ратует за более высокие социальные выплаты, тогда как «центральный» склонен сохранить статус-кво, но его беспокоит бюджет города, поэтому он не готов к увеличению размера социальных пособий. И наконец, «правый» член совета больше всего стремится сократить размер

* Парадокс Кондорсе получил настолько широкую известность, что экономисты называют его просто парадоксом голосования. По всей вероятности, политологи лучше осведомлены в этом вопросе, поскольку чаще используют официальное название данного парадокса. Как мы увидим ниже, помимо парадокса Кондорсе, существует еще немало других парадоксов голосования.

социальных пособий, но предпочитает их рост сохранению текущего уровня, поскольку полагает, что увеличение размера пособий вскоре приведет к серьезному бюджетному кризису, который настолько настроит общественное мнение против социальных выплат, что это надолго закрепит их низкие значения, тогда как статус-кво может сохраняться до бесконечности. Все эти предпочтения членов совета отражены на рис. 15.1, где изогнутый знак «больше» служит для обозначения того, что одна альтернатива предпочитается другой. (Строго говоря, знак $>$ обозначается как *бинарное отношение порядка*.)

Левый	Центральный	Правый
$\text{Щ} > \text{П} > \text{С}$	$\text{П} > \text{С} > \text{Щ}$	$\text{С} > \text{Щ} > \text{П}$

Рис. 15.1. Предпочтения членов совета в отношении различных вариантов политики социального обеспечения

При таких предпочтениях в парном сравнении щедрого варианта с промежуточным выигрывает щедрый вариант. В следующем парном сравнении промежуточного и сокращенного вариантов побеждает промежуточный. А в последнем парном сравнении щедрого варианта с сокращенным голоса снова распределяются как 2 к 1, на этот раз в пользу сокращенного варианта. Следовательно, если городской совет проголосует за альтернативные пары вариантов политики социального обеспечения, то большинство предпочтет щедрый вариант промежуточному, промежуточный сокращенному и сокращенный щедрому, то есть предпочтения группы образуют цикл: $\text{Щ} > \text{П} > \text{С} > \text{Щ}$.

Такой цикл предпочтений представляет собой пример **нетранзитивного ранжирования** предпочтений. Концепция рациональности обычно подразумевает, что ранжирование индивидуальных предпочтений **транзитивно** (противоположность нетранзитивного). Если человек выбирает из вариантов А, Б и В и вы знаете, что он предпочитает А по сравнению с Б и Б по сравнению с В, то, согласно свойству транзитивности, он также предпочтет А по сравнению с В. (Эта терминология происходит от концепции транзитивности чисел в математике; например, если $3 > 2$ и $2 > 1$, значит, $3 > 1$.) Транзитивное ранжирование предпочтений не образует цикл, в отличие от ранжирования социальных предпочтений, как в примере с городским советом, следовательно, мы говорим, что определение предпочтений в этом примере нетранзитивно.

Обратите внимание, что у каждого из трех членов совета транзитивные предпочтения в отношении трех альтернативных вариантов политики социального обеспечения, тогда как предпочтения *совета в целом* нетранзитивны. В этом

и состоит парадокс Кондорсе: даже если ранжирование индивидуальных предпочтений транзитивно, нет никаких гарантий, что ранжирование социальных предпочтений, сформированное путем голосования по методу Кондорсе, также будет транзитивным. Этот результат имеет далеко идущие последствия для государственных служащих и широкой общественности, поскольку ставит под сомнение такую основополагающую концепцию, как «интересы общества», так как их не всегда легко определить или их может даже не быть вовсе. У нашего городского совета нет четко обозначенной системы коллективных предпочтений в отношении политики социального обеспечения. Из этого следует вывод: общества, учреждения и другие большие группы людей не всегда нужно рассматривать как субъекты, действующие подобно отдельным людям.

Парадокс Кондорсе может возникать и в более общем контексте. Нет никаких гарантий, что ранжирование социальных предпочтений, обусловленное любым формальным процессом коллективного голосования, будет транзитивным только по причине транзитивности ранжирования индивидуальных предпочтений. Тем не менее, по некоторым оценкам, такой парадокс чаще всего возникает, когда большие группы людей рассматривают большое количество альтернатив. В менее многочисленных группах людей с меньшим количеством альтернатив чаще наблюдаются схожие предпочтения в отношении этих альтернатив, поэтому в них появление парадокса Кондорсе менее вероятно*. В нашем примере парадокс возник из-за разногласий членов совета не только по поводу того, какой вариант лучший, но и какой худший. Хотя чем меньше группа, тем ниже вероятность получения такого результата.

Б. Парадокс повестки дня

Второй парадокс, который мы рассмотрим, также подразумевает применение процедуры бинарного голосования, но касается порядка представленных в ней альтернатив. В контексте работы парламента, где председатель комитета устанавливает порядок голосования по выбору одного из трех альтернативных вариантов, именно от председателя в значительной мере зависит окончательный итог голосования. В действительности председатель может воспользоваться нетранзитивностью ранжирования социальных предпочтений, вытекающей из определенной совокупности индивидуальных предпочтений, для манипулирования результатами голосования по собственному усмотрению, выбирая для этого соответствующий порядок.

Снова рассмотрим членов городского совета («левого», «центрального» и «правого»), которые должны выбрать один из вариантов политики социального

* См. Peter Ordeshook, *Game Theory and Political Theory* (Cambridge: Cambridge University Press, 1986), p. 58.

обеспечения — щедрый, промежуточный или сокращенный. Предпочтения членов совета в отношении этих альтернатив показаны на рис. 15.1. Предположим, мэр города назначает одного из них председателем городского совета и наделяет правом решать, какие два варианта социальной политики ставить на голосование первыми и какой вариант будет состязаться с победителем первого тура голосования. При данной совокупности предпочтений членов совета и общем знании о ранжировании этих предпочтений председатель может получить любой желаемый результат. Например, если бы должность председателя занял «левый» член совета, он мог бы организовать победу щедрого варианта, выставив промежуточный вариант против сокращенного в первом туре голосования, победитель которого состязался бы со щедрым во втором туре. Ситуация, в которой любое окончательное ранжирование можно получить посредством выбора надлежащей процедуры, известна как **парадокс повестки дня**.

Порядок вопросов в повестке дня — единственный фактор, определяющий окончательный результат в примере с городским советом. В данном случае установление повестки дня — настоящая игра, а поскольку повестку дня определяет председатель городского совета, его назначение или избрание открывает возможность для стратегических действий. Здесь, как и в большинстве других стратегических ситуаций, то, что на первый взгляд кажется игрой (в данном случае имеется в виду выбор политики социального обеспечения), — вовсе не игра; ее участники делают стратегический ход на более раннем этапе (выбор председателя) и голосуют в соответствии с установленными предпочтениями во время последующего голосования.

Тем не менее влияние того, кто устанавливает повестку дня, дает основания полагать, что во время первого тура голосующие выбирают между двумя альтернативами (в нашем примере между промежуточным и сокращенным вариантами) исключительно исходя из своих предпочтений, не учитывая возможный результат всей процедуры голосования. Такое поведение называют **искренним голосованием**; на самом деле уместнее было бы назвать его близоруким или нестратегическим. Если «центральный» член совета — игрок, ведущий стратегическую игру, он должен осознавать, что если выберет сокращенный вариант в первом туре (хотя он и предпочитает промежуточный на данном этапе), то сокращенный вариант не только в нем победит, но и выиграет второй тур в противостоянии со щедрым вариантом при поддержке со стороны «правого» члена совета. В качестве окончательного результата «центральный» член совета предпочтет сокращенный вариант щедрому. Следовательно, он должен выполнить такой анализ методом обратных рассуждений и проголосовать стратегически в первом туре. Но следует ли ему это делать, если остальные также прибегнут к стратегическому голосованию? В разделе 4 мы проанализируем игру «стратегическое голосование» и найдем ее равновесие.

В. Парадокс перестановки

Позиционные методы голосования также порой приводят к парадоксальным результатам. Например, подсчет Борда может обусловить **парадокс перестановки** при изменении списка кандидатов, предоставленного участникам голосования. Этот парадокс возникает в случае выборов с участием минимум четырех альтернатив, когда одна из них исключается из рассмотрения после подачи голосов, что влечет за собой необходимость их повторного подсчета.

Предположим, отобраны четыре кандидата (Стив Карлтон, Сэнди Коуфакс, Робин Робертс и Том Сивер) на получение специального (гипотетического) памятного приза Сая Янга, который присуждается питчеру высшей лиги бейсбола, завершившему бейсбольную карьеру. Семи известным спортивным комментаторам предлагают ранжировать предпочтения в отношении этих претендентов в своих бюллетенях. Питчер с самым высоким рейтингом в каждом бюллетене получает 4 балла; питчеры, занявшие второе, третье и четвертое места, набирают меньшее количество баллов.

У семи спортивных комментаторов, участвующих в голосовании, есть три разных варианта ранжирования предпочтений в отношении кандидатов на присуждение приза; количество комментаторов, соответствующее каждому варианту ранжирования предпочтений, указано в таблице на рис. 15.2. После подсчета голосов Сивер получает $(2 \times 3) + (3 \times 2) + (2 \times 4) = 20$ баллов, Коуфакс $(2 \times 4) + (3 \times 3) + (2 \times 1) = 19$ баллов, Карлтон $(2 \times 1) + (3 \times 4) + (2 \times 2) = 18$ баллов и Робертс $(2 \times 2) + (3 \times 1) + (2 \times 3) = 13$ баллов. Сивер побеждает в голосовании, за ним следуют Коуфакс, Карлтон и Робертс.

Ранжирование предпочтений 1 (2 участника голосования)	Ранжирование предпочтений 2 (3 участника голосования)	Ранжирование предпочтений 3 (2 участника голосования)
Коуфакс > Сивер > Робертс > Карлтон	Карлтон > Коуфакс > Сивер > Робертс	Сивер > Робертс > Карлтон > Коуфакс

Рис. 15.2. Предпочтения спортивных комментаторов в отношении питчеров

Но допустим, затем выясняется, что в действительности Робертс не имеет права на получение награды, потому что никогда не получал приз Сая Янга, достигнув пика своей карьеры еще до того, как в 1956 году он был учрежден. Это открытие требует пересчета баллов без учета имени Робертса в бюллетене. Таким образом, верхняя позиция в каждом бюллетене получает 3 балла, вторая и третья 2 и 1 балл соответственно. Бюллетени спортивных комментаторов, например с первым вариантом ранжирования предпочтений, теперь обеспечивают Коуфаксу и Сиверу

3 и 2 балла соответственно, а не 4 и 3 балла, как в предыдущем случае; эти же бюллетени дают Карлтону один балл за последнее место.

Подсчет голосов в случае пересмотренной системы присвоения баллов показывает, что Карлтон набирает 15 баллов, Коуфакс — 14 баллов, а Сивер — 13 баллов. В итоге победитель становится проигравшим, поскольку новые результаты меняют позиции, установленные в первом варианте голосования, причем этот исход получен при отсутствии каких бы то ни было изменений в ранжировании предпочтений. В разделе 3 мы определим ключевой принцип агрегирования голосов, нарушенный при подсчете Борда, который приводит к парадоксу перестановки.

Г. Изменение метода голосования приводит к изменению результата

Как должно следовать из предыдущих объяснений, разные правила голосования могут обеспечивать разные результаты. В качестве примера рассмотрим 100 избирателей, которых можно разбить на три группы на основании их предпочтений в отношении трех кандидатов (А, Б и В). Выбор трех групп избирателей отображен на рис. 13.3. При таких предпочтениях в зависимости от применяемого метода агрегирования голосов у любого из трех кандидатов есть шанс выиграть выборы.

Группа 1 (40 избирателей)	Группа 2 (25 избирателей)	Группа 3 (35 избирателей)
$A > B > V$	$B > V > A$	$V > B > A$

Рис. 15.3. Предпочтения групп избирателей в отношении кандидатов

При использовании принципа относительного большинства выигрывает кандидат А, получивший 40% голосов, хотя 60% избирателей отдают ему наименьшее предпочтение из всех троих кандидатов. Очевидно, что сторонники кандидата А выбрали бы этот метод голосования. Если бы у них была возможность выбирать систему голосования, то принцип относительного большинства (на первый взгляд справедливый) обеспечил бы кандидату А победу на выборах, несмотря на сильную неприязнь к нему большинства избирателей.

Однако подсчет Борда привел бы к другому результату. В системе Борда 3 балла получает наиболее рейтинговый среди избирателей кандидат, 2 балла — кандидат, занявший среднюю позицию, и 1 балл — кандидат с наименьшим числом голосов. В таком случае кандидат А имеет 40 голосов за первое и 60 голосов за третье место, что в сумме дает $40(3) + 60(1) = 180$ баллов. Кандидат Б получает 25 голосов

за первое и 75 голосов за второе место; в сумме это $25(3) + 75(2) = 225$ баллов. Кандидат В получает 35 голосов за первое, 25 голосов за второе и 40 голосов за третье место, что в сумме равно $35(3) + 25(2) + 40(1) = 195$ баллов. При такой процедуре подсчета голосов побеждает кандидат Б, кандидат В становится вторым, а кандидат А — третьим. Кандидат Б выигрывает выборы и в случае применения метода относительного антибольшинства, при котором избиратели отдадут голоса за всех кандидатов, кроме наименее предпочтительного.

А как насчет кандидата В? Он может выиграть выборы при использовании системы относительного большинства или мгновенного второго тура. В любом из этих случаев кандидаты А и В, получившие 40 и 35 голосов в первом туре, выходят во второй тур. Система простого большинства со вторым туром потребовала бы от избирателей повторного выбора между А и В, тогда как система мгновенного второго тура привела бы к исключению кандидата Б и передаче его голосов (из второй группы избирателей) альтернативе со следующим уровнем предпочтения, то есть кандидату В. В итоге кандидат В победит во втором туре с перевесом голосов 60 против 40, поскольку кандидат А — наименее предпочтительная альтернатива для 60 из 100 избирателей.

Еще одним примером получения разных результатов вследствие применения разных процедур голосования могут служить выборы мэра Окленда в 2010 году, о которых мы упоминали во вступлении к данной главе. В настоящее время голосование по выбору места проведения Олимпийских игр проходит по системе мгновенного второго тура вместо нескольких этапов голосования по принципу относительного большинства с последовательным исключением. Такое изменение было сделано после получения весьма неожиданных результатов в ходе выбора городов для проведения игр 1996-го и 2000 годов. В обоих случаях победитель по принципу относительного большинства во всех турах голосования, кроме предпоследнего, проиграл в состязании с оставшимся городом в последнем туре. Афины проиграли Атланте в борьбе за право проведения Олимпийских игр 1996 года, а Пекин — Сиднею за право проведения Олимпийских игр 2000 года.

3. Оценка систем голосования

Анализ различных парадоксов голосования позволяет предположить, что методам голосования присущ ряд недостатков, которые приводят к необычным, неожиданным, а порой и несправедливым результатам. Кроме того, из этого предположения вытекает следующий вопрос: существует ли система голосования, удовлетворяющая определенным условиям регулярности, в том числе условию транзитивности, которая является самой «справедливой», то есть наиболее точно

учитывает предпочтения электората? Теорема о невозможности Кеннета Эрроу говорит нам, что ответ на этот вопрос — нет*.

Формальное описание теоремы Эрроу и ее полное доказательство выходят за рамки данной книги, но суть теоремы проста. Эрроу утверждал, что ни один метод агрегирования предпочтений не может удовлетворять всем шести установленным им условиям.

1. Ранжирование социальных или коллективных предпочтений должно охватывать все альтернативы (быть полным).
2. Ранжирование предпочтений должно быть транзитивным.
3. Ранжирование предпочтений должно удовлетворять условию, известному как условие *положительного реагирования*, или свойство Парето. Если при наличии двух альтернатив А и Б электорат единодушно отдает предпочтение А, то агрегированное ранжирование предпочтений должно ставить альтернативу А выше альтернативы Б.
4. Ранжирование предпочтений не должно определяться внешними факторами (такими как обычаи), не зависящими от предпочтений отдельных членов общества.
5. Ранжирование предпочтений не должно быть диктаторским: один избиратель не должен влиять на ранжирование предпочтений всей группы.
6. Ранжирование предпочтений должно быть независимым от посторонних альтернатив; другими словами, никакие изменения в группе кандидатов (включение кандидатов в группу или исключение из нее) не должны приводить к изменению рейтинга тех кандидатов, на которых это не распространяется.

Теорему Эрроу часто сокращают путем включения в нее только первых четырех условий, ссылаясь на сложность одновременного удовлетворения последних двух условий; упрощенная формулировка гласит, что достичь независимости от посторонних альтернатив без диктаторства невозможно**.

Наверное, вы уже увидели, что некоторые из рассмотренных выше методов голосования не удовлетворяют всем условиям Эрроу. Требование о независимости

* Полное описание этой теоремы, которую часто называют «общей теоремой о возможности Эрроу», можно найти в книге: Kenneth Arrow, *Social Choice and Individual Values*, 2nd ed. (New York: Wiley, 1963). (Эрроу К. Дж. Коллективный выбор и индивидуальные ценности. М.: ГУ ВШЭ, 2004).

** Уолтер Николсон и Кристофер Снайдер приводят подробное описание теоремы о невозможности Эрроу в книге: Walter Nicholson, Christopher Snyder. *Microeconomic Theory*, 11th ed. (New York: Cengage Learning, 2012), ch. 19.

от посторонних альтернатив, например, нарушается как в случае системы единого передаваемого голоса, так и в случае подсчета Борда, как мы убедились в разделе 2.В. Однако метод Борда недиктаторский и непротиворечивый и удовлетворяет свойству Парето. Все остальные рассмотренные нами системы удовлетворяют условию независимости от посторонних альтернатив, но нарушают одно из оставшихся условий.

Теорема Эрроу положила начало обширным исследованиям относительно устойчивости его вывода к изменениям исходных предпосылок. Экономисты, политологи и математики искали способ уменьшить количество критериев или как минимум ослабить условия Эрроу с тем, чтобы найти процедуру, удовлетворяющую этим критериям при сохранении основных условий, однако их усилия в основном оказались тщетными.

В настоящее время большинство теоретиков в области экономики и политических наук признают, что при выборе метода агрегирования голосов или предпочтений необходим определенный компромисс. Ниже приведен ряд самых значимых примеров, каждый из которых представляет этот подход в определенной области — политологии, экономике и математике.

А. Условие Блэка

Обсуждение этой темы в разделе 2.А показало, что процедура парного голосования не удовлетворяет условию Эрроу о транзитивности ранжирования социальных предпочтений, даже когда каждый случай ранжирования индивидуальных предпочтений транзитивен. Один из способов преодолеть это препятствие на пути к удовлетворению условий Эрроу и предотвращения парадокса Кондорсе — ввести ограничение на упорядочивание предпочтений отдельными избирателями. Такое ограничение известно как требование о **предпочтениях с одним максимумом** и сформулировано Дунканом Блэком в конце 1940-х годов*. В действительности фундаментальная работа Блэка была опубликована еще до появления теоремы Эрроу, и он писал ее с учетом парадокса Кондорсе, однако впоследствии теоретики в области голосования доказали ее связь с работой Эрроу. Требование о предпочтениях с одним максимумом называют также **условием Блэка**.

Чтобы ранжирование предпочтений имело один максимум, нужно, чтобы рассматриваемые альтернативы подлежали упорядочиванию по какому-то одному параметру (например, по уровню расходов, связанному с каждым политическим курсом). Для иллюстрации этого требования мы построили график (рис. 15.4), на котором указанный параметр отображен на горизонтальной оси,

* Duncan Black, "On the Rationale of Group Decision-Making," *Journal of Political Economy*, vol. 56, no. 1 (February 1948), pp. 23–34.

а ранжирование предпочтений избирателей (или выигрыш) — на вертикальной. Для выполнения требования о предпочтениях с одним максимумом каждый голосующий должен иметь одну идеальную или самую предпочтительную альтернативу, а остальные альтернативы с более низким рейтингом, отдаленные от точки самой предпочтительной альтернативы, должны стабильно обеспечивать более низкие выигрыши. На рис. 15.4 у двух избирателей, мистера Лефта и мистера Райта, разные идеальные точки, соответствующие такому параметру, как политика, но в каждом случае выигрыш неизменно уменьшается по мере удаления от идеальной точки.

Блэк демонстрирует, что если предпочтения каждого избирателя имеют один максимум, то парное голосование (по принципу простого большинства) должно обеспечивать транзитивное социальное ранжирование предпочтений. При этом парадокса Кондорсе удастся избежать, а парное голосование удовлетворяет условию транзитивности Эрроу.

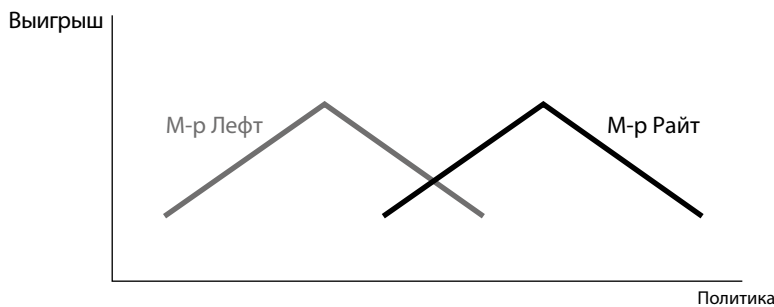


Рис. 15.4. Предпочтения с одним максимумом

Б. Робастность

Альтернативный, более поздний метод поиска компромисса с Эрроу разработали теоретики в области экономики Парта Дасгупта и Эрик Маскин*, предложив новый критерий оценки методов голосования под названием **робастность**. Робастность определяется посредством анализа того, как часто процедура голосования, которая не является диктаторской и удовлетворяет условию независимости от посторонних альтернатив и свойству Парето, удовлетворяет также требованию о транзитивности ранжирования социальных предпочтений, то есть подсчитывается количество вариантов ранжирования предпочтений, когда такая процедура удовлетворяет условию транзитивности.

* См. Partha Dasgupta and Eric Maskin, On the Robustness of Majority Rule, Journal of the European Economic Association, vol. 6 (2008), pp. 949–73.

Критерий робастности позволяет доказать, что принцип простого большинства *максимально робастный*, то есть недиктаторский, удовлетворяет условию независимости от посторонних альтернатив и свойству Парето, а также обеспечивает транзитивное ранжирование социальных предпочтений по максимально возможному количеству вариантов ранжирования предпочтений избирателей. После принципа простого большинства на шкале робастности находятся другие процедуры голосования, в том числе подсчет Борда и принцип относительного большинства. Критерий робастности интересен тем, что позволяет определить одну из наиболее широко используемых процедур голосования (систему голосования, которая чаще всего ассоциируется с демократическим процессом) в качестве кандидата на лучшую процедуру агрегирования голосов.

В. Ранжирование интенсивности предпочтений

Еще одна серия попыток обойти отрицательный результат Эрроу сфокусирована на проблеме удовлетворения требования Эрроу о независимости от посторонних альтернатив. Одну из последних теорий такого типа предложил математик Дональд Саари*. По его мнению, метод агрегирования голосов может учитывать больше информации о предпочтениях избирателей, чем одно только их ранжирование в отношении пары альтернатив X и Y ; этот метод может также учитывать *интенсивность* предпочтений каждого отдельного избирателя в отношении данной пары альтернатив. Эту интенсивность можно измерить путем подсчета количества других альтернатив Z, W, V, \dots , которые участник голосования располагает между альтернативами X и Y . Таким образом, Саари заменяет условие независимости от посторонних альтернатив (шестое условие Эрроу) другим условием, которое он называет условием интенсивности бинарной независимости и обозначает номером b' .

- b' . Относительное ранжирование предпочтений общества касательно двух любых альтернатив должно определяться только 1) относительным ранжированием предпочтений каждого избирателя касательно этой пары альтернатив; 2) интенсивностью этого ранжирования.

Это более слабое условие по сравнению с условием независимости от посторонних альтернатив, поскольку оно, по сути, подразумевает его применение только по отношению к их включению или исключению, не меняющему интенсивности

* Более точная информация о работе Саари по теореме Эрроу представлена здесь: D. Saari, *Mathematical Structure of Voting Paradoxes I: Pairwise Vote*, *Economic Theory*, vol. 15 (2000), pp. 1–53. Дополнительную информацию об этом результате и о робастности подсчета Борда можно найти здесь: D. Saari, *Chaotic Elections* (Providence, R.I.: American Mathematical Society, 2000).

предпочтений избирателей касательно рассматриваемых альтернатив. При внесении такой поправки подсчет Борда (единственный из всех позиционных методов голосования) удовлетворяет модифицированной теореме Эрроу.

Кроме того, Саари считает подсчет Борда единственной процедурой голосования, надлежащим образом отслеживающей равное распределение голосов в пределах совокупности бюллетеней, — критерий, которому, по его мнению, должна отвечать эффективная система агрегирования голосов. Равное распределение голосов может происходить двумя способами: посредством **элементов Кондорсе** и **элементов перестановки**, присутствующих в ранжировании предпочтений избирателей. В выборах с участием трех кандидатов А, Б и В элементы Кондорсе представляют собой такие варианты ранжирования предпочтений: $A \succ B \succ V$, $B \succ V \succ A$ и $V \succ A \succ B$. Три бюллетеня с этими вариантами (по одному на каждый бюллетень) должны логически уравнивать друг друга или создавать равное распределение голосов. Элементы перестановки — это варианты ранжирования предпочтений, отображающие изменение позиций *пары* альтернатив. В тех же выборах с участием трех кандидатов А, Б и В элементы перестановки — это два бюллетеня, в которых варианты ранжирования предпочтений $A \succ B \succ V$ и $B \succ A \succ V$ логически создают равенство распределения голосов в парном противостоянии между кандидатами А и Б. Только метод Борда позволяет отслеживать равное распределение голосов в совокупности бюллетеней с элементами Кондорсе и элементами перестановки. Хотя подсчет Борда может привести к парадоксу перестановки, как показано в предыдущем разделе, у него по-прежнему много сторонников. *Единственный* случай, когда метод Борда обеспечивает парадоксальные результаты, — исключение альтернатив из рассмотрения после сбора бюллетеней. Поскольку такие результаты легко предотвратить, включая в бюллетени только окончательные списки кандидатов, подсчет Борда считается в некоторых кругах одним из лучших методов агрегирования голосов.

Другие исследователи выдвинули разные предположения относительно критериев, которым должна удовлетворять эффективная система агрегирования голосов. Некоторые из них включают *критерий Кондорсе* (система голосования должна обеспечивать избрание победителя по Кондорсе, если таковой существует), *критерий непротиворечивости* (выборы с участием всех избирателей должны обеспечивать избрание той же альтернативы, что и выборы с участием двух групп избирателей, сформированных посредством произвольного разделения общей совокупности), а также отсутствие манипулирования (система голосования не должна поощрять манипуляции со стороны избирателей, или стратегическое голосование). Мы не будем здесь детально рассматривать все эти предположения, за исключением одного — стратегического манипулирования, к которому прибегают участники голосования.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

