

Т.Николаус Тайдман и Гордон Таллок

НОВЫЙ И ЛУЧШИЙ ПРОЦЕСС ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ВЫБОРА*

T.Nicolaus Tideman and Gordon Tullock

A NEW AND SUPERIOR PROCESS FOR MAKING SOCIAL CHOICE

Статья описывает и разрабатывает впервые открытый Эдвардом Х.Кларком процесс, который побуждает индивидов выявлять свои истинные предпочтения в отношении общественных благ. Суть данного процесса заключается в том, что отдельному человеку предлагается шанс изменить исход, который имел бы место без его голоса, путем уплаты специального налога равному чистым потерям для других, вытекающим из участия его голоса в принятии решения. Поскольку специальный налог на любого отдельного человека не выплачивается другому лицу, то в результате создается очень маленький бюджетный избыток. Приведены примеры использования данного процесса для дискретных и непрерывных решений.

Статья описывает новый процесс осуществления общественного выбора, превосходящий другие ранее предлагаемые механизмы. Процесс не поддается стратегическому маневрированию со стороны отдельных избирателей. Он обходит условия теоремы Эрроу, используя больше информации, чем ранжированные упорядочивания предпочтений, и выбирает единственную точку на или «почти на» границе Парето-оптимальности, т.е. ту, которая максимизирует или «почти максимизирует» потребительский излишек в обществе. При условии любого заданного распределения богатства, данный процесс может быть использован для аппроксимации равновесия Линдала для всех общественных благ.¹

Это серьезные заявления, а, следовательно, было бы разумно начать данную статью с того, что данный процесс не панацея, он не излечивает рак, не останавливает приливы и, разумеется, не может с успехом применяться для решения многих других проблем. Насколько нам известно, все существующие механизмы общественного выбора подвержены эксплуатации со стороны подходящим образом организованных коалиций. Данный механизм не является исключением. Кроме того, как и во всех демократических процессах голосования, избиратели не имеют достаточных стимулов

*Впервые опубликовано в *Journal of Political Economy*, 1976, 84 (6). P. 1145-1159.

¹ Данный метод можно применить также к принятию решений о перераспределении богатства и доходов, вместо того, чтобы обойти эту проблему в обычной манере. Он может использоваться для обеспечения конкурентоспособности рынков и создает, по нашему мнению, критерий благосостояния, превосходящий оптимальность по Парето. Все эти темы придется отложить до будущих публикаций.

для того, чтобы тратить время и силы на сравнительную оценку альтернатив. Мотивы, которые им предоставляются для принятия разумных решений, несколько основательней, чем те, что имеются для вовлечения людей в голосование по правилу большинства, но от избирателей потребуется сделать несколько большее в смысле выражения их предпочтений, чем просто сказать «да» или «нет». Следовательно, неясно, является ли отсутствие стимула голосовать большей или меньшей помехой для данного процесса в сравнении с процессами обычного голосования.

Данный процесс может быть охарактеризован в самых общих чертах как механизм выявления спроса. Он основан на том, что могло бы быть названо механизмом неполной компенсации, впервые описанным Викри (Vickrey, 1961) в контексте оптимальной контрспекулятивной политики для социалистической экономики. Суть механизма состоит в том, что каждому человеку платят за приносимую его действиями полезность (или он оплачивает их издержки), но ни с кого не взимается плата (или не предоставляется кредит) так, чтобы сбалансировать бюджет. Викри показал, что было бы возможно побудить отдельных людей обнаружить свои истинные графики предложения и спроса на какое-либо частное благо, выплачивая каждому лицу чистый прирост суммы излишков производителя и потребителя других действующих на рынке лиц, причем этот излишек вытекал из графика предложения или спроса, представленного одним человеком. Викри отметил, что возникла бы проблема финансирования подобной системы, т.к. она порождала бы дефицит. Он не обсуждал вопрос о потенциальном применении такой системы по отношению к общественным благам.

Два человека, не будучи знакомыми с работами друг друга или с работой Викри, открыли возможность применения аналогичного механизма компенсации к проблеме стимулирования индивидов раскрывать их истинный спрос на общественные блага. Первым свою работу опубликовал Эдвард Кларк (Clarke, 1971, 1972), чьи статьи до сих пор оказывали очень мало влияния на профессиональных экономистов. Недостаток влияния можно отчасти приписать характеру самой выдвинутой Кларком идеи, которая противоречит представлениям почти каждого теоретика экономики благосостояния, а отчасти трудному стилю Кларка. Следующим был Теодор Гроувз. В одной статье (Groves, 1973) он предложил математически точную трактовку процедуры (подобную той, что предложил Викри) размещения частных благ в пределах одной организации. Позднее Гроувз и Лоеб (Groves & Loeb, 1975) опубликовали процедуру подбора оптимальных количеств общественных благ, изоморфную по отношению к процедуре

Кларка. Наши цели в данной статье – это дать четкое объяснение процесса выявления спроса применительно к общественным благам и расширение его понимания с нескольких сторон.

В то время как, согласно Боуэну (Bowen, 1943), правило большинства эффективно при условии симметричного распределения интенсивности предпочтений избирателей, процесс выявления спроса не нуждается для обеспечения своей эффективности в каких-либо ограничениях, касающихся распределения интенсивности предпочтений избирателей. В отличие от процедур голосования, предложенных Томпсоном (Thompson, 1965), Дрезе и де ля Валле Пуссенном (Dreze & de la Vallee Poussin, 1971), а также Тайдманом (Tideman, 1972), процесс выявления спроса не требует никаких конкретных убеждений со стороны избирателей. В основе своей, он создает среду, в которой у каждого избирателя появляется стимул для раскрытия своих истинных предпочтений. Это достигается с помощью специального, – и в самом деле, причудливого, – механизма налогообложения, который вознаграждает за правдивое представление предпочтений и штрафует за их сокрытие или фальсификацию.

С целью объяснения этого процесса, мы начнем не с проблемы выбора оптимального количества одномерного общественного блага, которая была предметом первой статьи Кларка, а с более простого случая выбора между дискретными альтернативами, обсуждаемого во второй статье Кларка. С целью упрощения начнем с двух альтернатив, которые могут представлять собой две политики или двух кандидатов. Затем мы покажем, как можно распространить этот процесс на большее количество вариантов выбора. Введя читателя в данную тему с помощью этих простых примеров, мы затем обратимся к выбору оптимального количества общественных благ.

Выбор между двумя вариантами.

Допустим, что нужно сделать коллективный выбор между двумя вариантами, обозначенными буквами А и В. Согласно описываемому нами правилу, каждого индивида просят указать, какой вариант он предпочитает и какую сумму денег он готов заплатить, чтобы состоялся выбранный им вариант, а не другой. Кратко объясним, что могло бы побудить данное лицо дать правдивый ответ. В таблице 1 приведены «голосования» каждого из трех избирателей за эти два варианта. Вариант А оценивается суммарно в 70 долларов его сторонниками и выбран в соответствии с правилом, так как вариант В был оценен его сторонником ниже.

Теперь обратимся к вопросу, что побудило избирателя дать правдивый ответ относительно своих предпочтений. Вводится обложение «налогом Кларка», и, как мы уже сказали ранее, это причудливый налог. Мы выясняем относительно каждого участника голосования, каков был бы результат, если бы он не голосовал. Например, если бы не голосовал избиратель 1, то в результате альтернатива А получила бы в сумме 40 долларов, а альтернатива В – 60 долларов, и, следовательно, альтернатива В выиграла бы. Мы облагаем избирателя 1 налогом в 20 долларов, т.е. на сумму, необходимую для того, чтобы уравнивать «голоса» за А с голосами за В. Исходя из тех же соображений, избиратель 3 платит налог в 30 долларов. Избиратель 2 не платит никакого налога, т.к. его голос не меняет исход голосования. Отметим, что если бы избиратель 1 недооценил своего предпочтение в отношении А на сумму меньше 10 долларов, то он заплатил бы точно такой же налог, какой он уже заплатил. Если бы он недооценил свое предпочтение в отношении А более, чем на 10 долларов, то был бы выбран вариант В. Тогда как избиратель 1 предпочел бы иметь вариант А по цене 20 долларов, а не вариант В. Аналогично, если избиратель переоценивает свои предпочтения, то либо эта переоценка не влияет на результат выбора или на сумму, которую он выплачивает, либо в ином случае (например, если бы избиратель 2 заявил, что вариант В он оценивает в 100 долларов) он изменяет результат своим действием и платит за свой выбор больше, чем ту ценность, которую этот выбор для него имеет.

Чтобы дать общее описание правила принятия решений, определим S_A как сумму, которую все избиратели, выражающие предпочтение А по сравнению с В, предлагают заплатить, чтобы иметь А, а не В. Определим S_B аналогичным образом. Согласно правилу коллективного выбора, будет выбран вариант А, если $S_A > S_B$, или В, если $S_B > S_A$, а при $S_A = S_B$ для принятия решения нужно подбросить монету. Стимул для правдивого ответа создается «налогом Кларка», – правилом, согласно которому избиратель должен оплатить часть своего предложения, если и только если его голос меняет результат. Любой участник голосования, изменяющий результат голосования, должен заплатить сумму $(S_A - S_B)$, рассчитанную без учета его голоса. В случае ничьи, когда решение принимается бросанием монеты, каждый избиратель на выигравшей стороне рассматривается как изменивший результат. Если результат ничейный без голоса какого-либо индивида, то этот индивид ничего не платит.

Таблица 1. Агрегированные предпочтения для двух вариантов выбора
(в долларах).

Избиратели	Различные ценности вариантов	
	А	В
1	30	0
2	0	60
3	40	0
Всего:	70	60

В сущности, данное правило дает каждому избирателю право выбора: (1) оставить тот результат, каким бы он был без его или (2) изменить его по цене заявленного чистого убытка для других участников голосования. Если для какого-либо участника ценность предпочитаемого им результата меньше чистой ценности альтернативы для других, тогда он предпочитает (1), что и имеет место, когда он говорит правду. Если ценность его предпочтения выше агрегированной чистой ценности для других, то тогда он предпочтет (2), что снова имеет место только в случае правдивого ответа. Если ценность для него в точности равна объявленной другими чистой ценности, то он безразличен в отношении обеих возможностей, и мы бросаем монету, если он правдив. Неискренний ответ не может принести выгоду респонденту, и он рискует оказаться беднее, чем в случае правдивого ответа. Если он занижает ценность для себя, то он может лишиться возможности получить желаемый результат по привлекательной цене. Если он завышает свою ценность, то он рискует заплатить больше, чем для него значит в действительности предпочитаемый вариант.

Чтобы охарактеризовать данное правило в терминах прав собственности, его можно назвать «правом на последствия воздержания от голосования», т.к. результат, полученный без участия избирателя в голосовании, не стоит ему ничего, в то время как, если его голос изменит коллективный выбор, он должен платить. В этом есть некоторое отдаленное сходство с правилом большинства, где избиратель имеет право только на то, что хочет, независимо от него самого, большинство других лиц, и он решает исход дела только в том случае, если другие сыграют вничью.

В этой системе для сохранения правильных стимулов любые собранные с избирателей деньги должны быть растрчены или отданы тем, кто не относится к избирателям. Если избиратели получают собранные деньги, то возможность повысить свои доли исказила бы их стимулы. Однако, если выручка была бы просто поделена поровну между всеми избирателями, то реальное искажение оказалось бы

минимальным в случае, когда число избирателей более 100; при большем числе избирателей, вероятнее всего, что ничей голос не изменит результат, так что в большинстве случаев никакие налоги за голосование не будут собраны. Мы более подробно рассмотрим значение отсутствия сбалансированного бюджета в контексте решений о непрерывных переменных.

Серьезной проблемой всех систем голосования является слабость стимулов голосовать. Процесс выявления спроса не является исключением. Единственным действенным доводом для индивида в пользу участия в голосовании является вероятность, что его голос будет решающим. Неучастие заключает в себе риск упустить возможность изменить результат за выгодную цену, но вероятность подать решающий голос обычно достаточно мала, поэтому люди могут с полным основанием считать, что голосование не стоит затраченных на него усилий. Даже когда люди решают голосовать, то у них обычно нет стимула для сколько-нибудь серьезного изучения роли своего голоса в процессах принятия коллективных решений, поскольку вероятный выигрыш от приобретения дополнительной информации или просто от размышления над уже имеющейся информацией обычно меньше, чем издержки. Таким образом, следует ожидать голосования плохо информированных участников. Процесс выявления спроса не является исключением из этого сформулированного Даунсом (Downs, 1957) общего правила.

Может показаться, что лицо, терпящее большие убытки, когда другие не присоединяются к его предпочтению, заслуживает компенсации, но этого нельзя сделать без создания стимулов к завышению разностной ценности. Если какой-либо избиратель ожидал поражения, то предложение компенсировать его убытки побудили бы его преувеличить их. В отношении имеющих место некомпенсированных убытков процесс выявления спроса аналогичен правилу большинства. В последнем каждый избиратель должен жить согласно выбору большинства. Избиратель может иметь решающий голос только при условии одинакового числа других избирателей на каждой стороне. Подобно этому, в процессе выявления спроса каждый избиратель должен смириться с выводом, что суммарная ценность, придаваемая другими альтернативам, противопоставлена его интересам при условии, что он не желает заплатить достаточную сумму, чтобы его предпочтение обрело более высокую суммарную ценность.

Можно было бы возразить, что процесс выявления спроса позволил бы совершить конфискационное действие. При наличии предложения снести дом одного человека и сделать на этом месте парк, и если другие подтвердят, что выигрыш от парка

превышает убыток владельца дома, то последний потеряет свою собственность. Процесс выявления спроса действительно мог бы носить конфискационный характер, если бы не было конституционных ограничений на подлежащие рассмотрению предложения. В этом отношении данная система снова подобна правилу большинства, имеющему аналогичный конфискационный потенциал. Разумно ожидать, что люди, осуществляющие коллективный выбор с помощью процесса выявления спроса, пожелали бы введения конституционных ограничений, которые лимитировали бы потенциал для неприкрытого перераспределения. Например, предложение об изъятии собственности какого-либо лица в общественных целях было бы допустимо только в случае приемлемой для него компенсации.

Выбор из нескольких дискретных вариантов

Теперь рассмотрим действие процесса выявления спроса при наличии более двух дискретных вариантов. В таблице 2 представлено три избирателя, обозначенные цифрами, и три варианта, обозначенные буквами. Числа в таблице 2 были найдены путем простого добавления третьего варианта С к двум представленным в таблице 1 вариантам, при сохранении той же разности, которую избиратель желает заплатить за выбор между А и В, что и в таблице 1. Разность между этими числами, соотносимыми с любыми двумя вариантами, интерпретируется как сумма денег, которую избиратель готов заплатить, чтобы получить вариант выбора с более высоким числом, а не другой. Вопрос о том, является ли такая интерпретация правомерной, будет обсужден ниже.

Можно отметить, что ранжированные предпочтения порождают цикличность выборов при использовании правила большинства. Для нахождения коллективного выбора через процесс выявления предпочтений мы просто суммируем столбцы и выбираем вариант с наибольшей суммой, каковым в данном случае является А. Здесь нет и не может быть цикла, хотя возможен ничейный результат.

Налог на каждого участника рассчитывается на основе нижней части таблицы 2. Для определения налога на участника 1 сложим суммы голосов других индивидов. Вариант С был бы выбран при сумме в 70 долларов. Налог на избирателя 1 составил бы 70 долларов минус 40 долларов, т.е. 30 долларов, и избиратель 1 становится богаче на 20 долларов ($50 - 30$), чем в случае, когда бы он воздержался от голосования. Заметим, что если бы он недооценил свои предпочтения в достаточной мере, чтобы избежать налога, например, если бы он заявил, что полезность варианта А составила для него только 25 долларов, то был бы выбран вариант С, и избиратель 1 проиграл бы по

сравнению с ситуацией, в которой он правильно бы представил свои предпочтения. В случае избирателя 2 налог не взимается, поскольку его голос не меняет результат, а избиратель 3 облагается налогом в 30 долларов ($80 - 50$) и получает чистую выгоду в 10 долларов ($40 - 30$). Эти налоги довольно существенны, но это объясняется только тем, что мы имеем небольшое количество участников голосования. При большом числе участников имеется высокая вероятность того, что общий налог будет ничтожно мал, если не равен нулю.

Далее мы задаемся вопросом, дает ли предлагаемый способ результаты, «не зависящие от не относящихся к делу альтернатив». Если выбросить из таблицы 2 вариант С, то изменится ли что-нибудь? Рассмотрим сначала избирателя 1. Он заявил дифференциальную ценность в 30 долларов для А по сравнению с В в таблице 2. Если бы вариант С был убран из рассмотрения, то избирателю 1 более не пришлось бы предлагать 50 долларов за А вместо С. Он стал бы богаче и он смог бы истратить часть своего дополнительного богатства с целью повысить свое предложение по отношению к А вместо В, скажем, с 30 до 32 долларов. Подобные эффекты благосостояния могли бы предположительно изменить результат.

Таблица 2. Агрегирование предпочтений для трех вариантов выбора (в долларах).

Избиратели	Различные ценности вариантов			Налог	Чистая выгода от голосования
	А	В	С		
1	50	20	0	30	20
2	0	60	20	0	0
3	40	0	50	30	10
Всего:	90	80	70
Всего без указанных голосов					
Для 1: 2+3	40	60	70
Для 2: 1+3	90	20	50
Для 3: 1+2	50	80	20

Однако мы не думаем, что именно это обычно подразумевается под зависимостью от не относящихся к делу альтернатив. Вариант С имеет отношение к проблеме, поскольку его наличие или отсутствие влияет на благосостояние избирателя 1. Если А владеет пиццерией и торгуется с В по поводу ее продажи, а С строит другую пиццерию как раз прямо на противоположной стороне улицы, то это несомненно повлияет на сделку между А и В. Однако мы не считаем, что было бы правильно

говорить об этой ситуации как о такой, в которой «не хватало независимости от не относящихся к делу альтернатив». Ввиду общей полемики вокруг именно этого критерия теоремы Эрроу, мы должны были бы просто склоняться к тому, чтобы обсудить эффект благосостояния в процессе выявления спроса, а не попытку уяснить лингвистическую проблему.

Иными словами, когда мы настаиваем на том, что каждый избиратель располагает варианты выбора на линейной шкале, так что разность между числами на шкале для любой пары вариантов представляет то, что он желает заплатить, чтобы получить один вариант вместо другого, мы не оставляем места для эффектов благосостояния. Может оказаться так, что истинное желание платить избирателя 1 есть 22 доллара за В вместо С и 32 доллара за А вместо В, но только 50 (а не 54) долларов за А вместо С, так как если ему придется заплатить 22 доллара, чтобы перейти от С к В, то он будет беднее, чем в случае, если начнет с В. При меньшем благосостоянии с его стороны не является иррациональным желать истратить в данном случае только 28 долларов вместо 32, чтобы перейти от В к А. Линейная шкала не позволяет участнику голосования 1 сообщить об этих эффектах благосостояния, поэтому он идет на компромисс, указав величины из таблицы 2.

Можно было бы предложить, что избирателей попросили указать их предпочтения среди всех пар, так что эффекты благосостояния могли бы быть учтены в процессе принятия решения. Однако, сделать это означало бы снова ввести возможность циклов. Рассмотрим двух избирателей, представленных в таблице 3.

Таблица 3. Возможный цикл в трех вариантах выбора (в долларах).

Избиратели	А в сравнении с В		В в сравнении с С		А в сравнении с С	
1	32	0	22	0	50	0
2	0	31	0	21	0	51

Предпочтения участника 1 описаны ранее. Участник 2 имеет предпочтения противоположного порядка, приблизительно той же величины, но с меньшей нелинейностью от эффектов благосостояния. Суммировав предпочтения, мы находим, что коллективный выбор предпочитает А по сравнению с В, В по сравнению с С, но так же С по сравнению с А. Эту проблему нетранзитивности можно было бы решить с помощью такого аналитического механизма как «турнирная матрица», описанного Муном и Пулманом (Moon & Pullman, 1970), но тогда неясно, как затем должен быть

рассчитан налог Кларка. Более того, до тех пор, пока существуют циклы, будут и стимулы для стратегических ложных заявлений. Следовательно, может быть лучше потребовать от каждого избирателя представить линеаризированный объявление о своих предпочтениях, позволив ему при этом сделать необходимые аппроксимации. В таком случае, если он сможет догадаться, какой вариант был бы выбран без его голоса, то в его интересах будет правдиво представить сравнения по отношению к данному варианту.

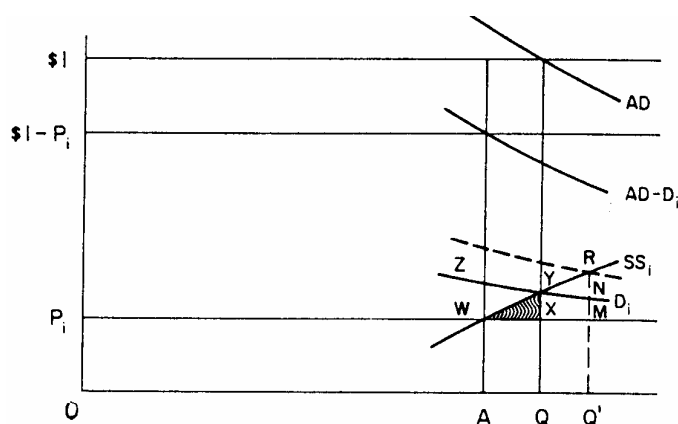
Применение метода для простого непрерывного выбора

Перейдем теперь к особому случаю, который Кларк представил в своей статье в журнале *Public Choice* (Clarke, 1971). Допустим, существует некое общественное благо, которое можно купить в любом желаемом количестве. С целью графической иллюстрации, мы предположим, что это общественное благо продается в единицах стоимостью 1 доллар, не зависимо от покупаемого количества, а линия на уровне \$1/единица на рисунке 1 представляет график общественных затрат на покупку разных количеств. Первый этап процесса Кларка состоит в том, чтобы закрепить за каждым избирателем его долю в общих затратах. Временно допустим, что эта доля назначена произвольно, а доля i -го избирателя – это линия, обозначенная P_i . Позднее мы обсудим, как возможно аппроксимировать условие Линдала при распределении этих долей.

Теперь избирателей просят назвать свои кривые спроса на общественное благо. Кривая i -го избирателя обозначена D_i . Эти кривые суммируются вертикально, чтобы получить кривую совокупного спроса (совокупной готовности заплатить) AD . Точка, где сумма пересекает кривую затрат, т.е. линию \$1/единица, является эффективным количеством покупаемых общественных благ. Это, разумеется, равновесие Сэмюэльсона, оно обладает многими замечательными свойствами, хотя не столькими, сколькими равновесие Линдаля, к которому мы скоро перейдем.

Как мы стимулируем избирателя i , и, конечно, всех остальных избирателей точно раскрывать свои истинные кривые спроса? Ответ заключается в том, что делается это путем объявления каждому избирателю, что он будет подлежать обложению налогом Кларка, рассчитываемому следующим образом. Когда все избирательные бюллетени получены, на избирателя i будет определен путем вертикального суммирования кривых спроса всех избирателей, кроме i , генерирующего кривую $AD - D_i$ и находя пересечения данной кривой с линией \$1 – P_i , представляющую долю

стоимости налога, которую заплатят все прочие избиратели, кроме i . На рисунке 1 пересечение имеет место при величине A . Это количество общественного блага, которое было бы куплено, если бы избиратель i заявил идеально эластичный (т.е. горизонтальный) график спроса, идентичный его доле стоимости. Такое голосование, предлагающее оплатить каждому определенную ему долю, независимо от того количества, которое хотят купить другие, аналогично постоянному выбору воздержания от голосования в дискретных выборах. Если избиратель i «воздерживается», то выявленный спрос (других) пересечется с их долей в стоимости налога в A , а платеж i будет представлен прямоугольником слева от A и ниже P_i . С целью подсчитать налог для i в случае, когда он не «воздерживается», мы определяем из кривой $AD - D_i$ размер компенсации, которую должен был бы выплатить избиратель i с тем, чтобы все остальные избиратели оставались безразличными к любому отклонению от количества A . Требуемая компенсации на единицу при любом количестве есть разность при данном количестве между общими затратами и суммарной готовностью других платить. Мы называем график таких величин, рассчитанных как $\$ - (AD - D_i)$, синтетическим графиком предложения. Его можно рассматривать как чистые предельные общественные затраты обеспечения i дополнительными единицами общественного блага после предоставления кредита под полные затраты на ценность блага для других. Этот график показан как линия SS_i на рисунке 1. График SS_i является зеркальным отражением $AD - D_i$. В этом примере мы допускаем, что готовность i платить превышает долю его затрат в точке A . Это подразумевает, что эффект включения его спроса увеличит количество. Пересечение синтетической кривой предложения с кривой спроса избирателя i происходит относительно точки Q , и это оптимальное количество общественного блага, поскольку это также количество, где AD пересекает линию $\$1$.



Единицы общественного блага

Рис. 1. Налог на индивида, чья выгода превышает вмененную ему долю налога.

Величина, которая должна быть выплачена индивидам, за исключением i , чтобы они стали безразличными к переходу от A к Q , представлена площадью под SS_i , в то время как выигрыш для избирателя i – это площадь под его кривой спроса. Избиратель i платит композитный налог, который состоит из стандартного платежа в случае воздержания от голосования плюс площадь налога Кларка под SS_i от A до Q . Суммарная величина налога эквивалентна вмененной ему доле затрат на Q единиц общественного блага (прямоугольник слева от линии Q и ниже P_i) плюс заштрихованный треугольник WXY . Сумма таких прямоугольников для всех избирателей является достаточной, чтобы оплатить всю стоимость общественного блага; заштрихованный треугольник и соответствующие величины для других избирателей должны быть растрчены или отданы не относящимся к избирателям лицам, чтобы сохранить корректность всех стимулов.²

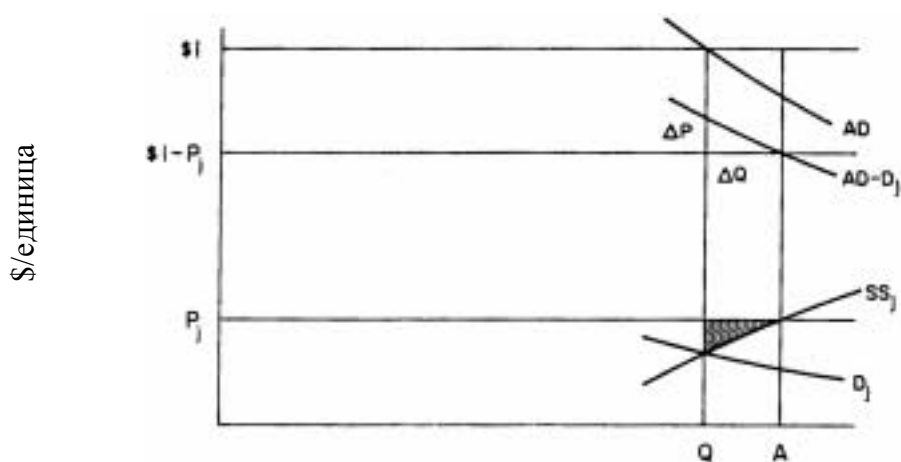
Допустим, что избиратель i неправильно указал свою кривую спроса, стремясь увеличить свою чистую выгоду. Выгода, полученная им в результате голосования – это треугольник WYZ . Очевидно, что занизив свой спрос, он вызовет уменьшение размеров своего треугольника. С другой стороны, если он завысит свой график спроса по сравнению с реальным, так что выбранное количество будет, скажем, Q' , то его добавочные налоги будут равны $QQ'RY$, в то время как его добавочные выгоды составят только $QQ'NY$. В наилучшем положении он окажется при точном представлении своей кривой спроса.

Следует отметить, что существует весьма незначительная концептуальная проблема в спецификации этих кривых спроса. Пользующееся спросом количество зависит как от дохода, так и от цены, а одной из детерминант дохода какого-либо индивида является налог Кларка, который он должен уплатить. Поскольку приходящийся на одного индивида налог Кларка зависит от определенных другими кривых спроса, то каждый мог бы вполне логично заявить, что он не может определить свою кривую спроса пока другие не сделают того же. Однако это не является

² Одной из возможностей избежать непроизводительных растрат было бы соглашение между двумя общинами обменяться своими сборами этих излишних доходов.

практической проблемой, поскольку, как мы покажем ниже, налог Кларка очень мал, и в большинстве случаев неопределенность в налоге Кларка очень невелика, так как он зависит только от эластичности совокупной готовности платить других избирателей, и в любом случае люди могут быть просто соориентированы на то, чтобы указать такие кривые спроса, которые отражают их наиболее верные догадки о своих доходах.

Как показано на рисунке 2, мы допускаем, что j , учитывая его долю налога, желает меньшее количество общественного блага, которое выбрали бы другие избиратели. Как и на рисунке 1, D_j представляет его истинный спрос на общественное благо, а количество A представляет объем, который был бы закуплен, если бы он выбрал неучастие в голосовании, т.е., точку, где сумма кривых спроса всех прочих избирателей пересекается с суммой их долей в налоговой цене. Линия SS_j в данном случае, как и на рисунке 1, представляет размер компенсации на единицу, которую было бы необходимо заплатить другим избирателям с целью компенсировать им любое отклонение количества общественного блага от точки A . Слева от точки A линия SS_j может быть интерпретирована как степень снижения налогов для j , которая может быть обеспечена по мере уменьшения количества общественного блага и снижения налогов для других на полную величину потери дохода, которую они понесли. Как на рисунке 1, эту компенсацию в действительности никто не собирается выплачивать, но с избирателя j на эту величину будет взыскан налог.



Единицы общественного блага

Рис 2. Налог на индивида, чья выгода меньше вмененной ему доли налога.

И вновь точка пересечения кривой спроса избирателя j с синтетической кривой предложения представляет оптимальное количество общественного блага, Q , котороетакже есть количество, при котором AD пересекает линию $\$1/\text{единица}$. В этом случае величина Q меньше той, что была бы выбрана, если бы избиратель j воздержался от голосования. Избиратель j в таком случае уплачивает налог, который равен прямоугольнику слева от линии Q и ниже его доли налога, плюс заштрихованный треугольник. Прямоугольника достаточно, чтобы оплатить его долю в затратах на предоставление общественного блага; и вновь сумма, соответствующая заштрихованному треугольнику, растрачивается или отдается лицам, не являющимися избирателями. Мы предоставим читателю демонстрацию того, что правильное представление избирателем кривой спроса максимизирует его благосостояние в данных обстоятельствах. В сущности она та же, что и для рисунка 1.

Что верно для избирателей i и j , верно и для всех остальных избирателей. С помощью этой особой налоговой процедуры они поощряются к точному представлению их истинных кривых спроса. Однако это поощрение, представленное треугольником WYZ на рис. 1, обычно очень мало, почти такое же, как площадь заштрихованного треугольника.

Чтобы увидеть, насколько малы были бы налоги Кларка, заметим, что заштрихованный треугольник на рисунке 2 является зеркальным отражением треугольника со сторонами, обозначенными через ΔP и ΔQ . Если эластичность $AD - D_j$ есть η , тогда $\Delta Q = \eta Q \Delta P / (1 - P_j)$, таким образом площадь треугольника есть $1/2 \eta Q (\Delta P)^2 / (1 - P_j)$. С увеличением числа участников голосования знаменатель приближается к единице; таким образом, если величина η порядка 2, то налог Кларка для каждого избирателя приблизительно равен $Q(\Delta P)^2$. Значения ΔP соотносилось бы с числом избирателей (N); было бы невероятно, если бы среднее значение $(\Delta P)^2$ превысило $1/N^2$. Таким образом, типичный избиратель, чья доля в стоимости ресурса равна Q/N , получает налог Кларка порядка величины равной $1/N$, умноженной на приходящуюся на него стоимость ресурса, а сумма всех налогов Кларка порядка величины всех налогов на одного избирателя. Таким образом, если бы граждане Соединенных Штатов голосовали за годовой федеральный бюджет, то итоговая сумма

всех взысканных налогов Кларка составил бы около 2000 долларов или около одной тысячной пенни на человека.

По мере приближения треугольников к нулю, стимул беспокоится о представлении кривой спроса также сходит к нулю. Данный метод гарантирует от обмана и обеспечивает общественно оптимальное количество общественного блага, когда каждый избиратель максимизирует собственный интерес, но при большом значении N наблюдается наличие парадокса Даунса: у избирателей почти нет стимула голосовать.

Поскольку избыточные доходы, порожденные данным процессом настолько малы и, несомненно, меньше административных затрат для любой ситуации, где количество участников превышает очень малое число, то избыточными доходами стоит пренебречь. Это может быть до некоторой степени неточно, но для экономики благосостояния является нормальным игнорировать затраты достижения решения. Если налог Кларка рассматривается как часть затрат на принятие решения, то им следует пренебречь. В противном случае, если не пренебречь этим налогом, то нужно будет также включить затраты на процессы выработки правил принятия решений другими методами. Нам кажется, что наше предложение о простом растрачивании избыточного дохода вместо того, чтобы искать некий сложный процесс сбалансирования бюджета, который может достичь, а может и не достичь того же результата, является важным вкладом. Это обстоятельство также является одной из причин, почему теоретикам экономики благосостояния (включая нас самих) трудно чувствовать себя в своей тарелке по отношению к процессу Кларка.

Итак, мы получили равновесие Сэмюэльсона; теперь мы покажем, как можно приблизиться к равновесию Линдаля. До сих пор мы просто определяли базовую долю общих расходов на одного индивида произвольным образом. Допустим, что вместо произвольного ее определения, мы назначим кого-нибудь делать это, при условии, что мы будем вычитать из его оплаты некое кратное суммы треугольников для всех избирателей.³ Лицо, назначающее фиксированные доли, было бы заинтересовано стараться минимизировать треугольники. В итоге, будь это лицо способно идеально осуществить свою цель, то не было бы ни треугольников, ни потерь; мы имели бы

³ Вероятно, наилучшим способом подбора «установщика налога» было бы предложение претендентами цены своих услуг. Предосторожности против взяточничества были бы, конечно, необходимы. .

идеальное равновесие Линдаля, где каждый избиратель платит за общественное благо соответственно своей предельной ценности.

Маловероятно, что чиновник смог бы безупречно распределять доли, но он смог бы справиться с этим достаточно хорошо с помощью современных эконометрических методов. Однако, следует подчеркнуть, что есть один раздел информации, который он не может использовать при определении доли налога какого-либо индивида, – это действия индивида на прошлых выборах. Избиратель, делая свои выборы по каждому индивидуальному решению, не должен иметь возможности противопоставить условиям оптимальности для данного конкретного выбора перспективу изменения своей базовой доли налога в будущем, поскольку это стимулировало бы его исказить информацию о своей кривой спроса.

Как и во всех системах голосования, существует возможность для создания коалиций с целью искажения результатов. В частности, рассмотрим стратегию коалиции из N лиц, чьи равные выгоды превышают их равные доли налога. На рисунке 3 график спроса избирателя i , D_i , представлен в виде горизонтальной линии, поскольку изменения высоты обычно были бы пренебрежимо малы относительно масштаба потенциальных эффектов, которые он и его коалиция могли бы иметь. Линия D_c , расположенная выше, представляет спрос, который заявил бы избиратель i , учитывая выгоду $D_i - P_i$, которую получил бы каждый член коалиции за каждую единицу увеличения выбранного количества. Расстояние от A до S в N раз больше расстояния от A до Q , куда мы пришли бы в итоге честного голосования. Если N человек в коалиции будут голосовать таким образом, то результатом явится смещение выбора на расстояние в $N(N - 1)$ раз большее расстояния от A до Q , то есть в $N(N - 1)$ раз большее по сравнению с честным голосованием. Суммарная выгода от деятельности коалиции для каждого ее члена в виде выгод от неуплаты стандартной доли налога равна $N(N - 1)(D_i - P_i)(Q - A)$, которые представлены на рисунке 3 заштрихованным прямоугольником. Дополнительный налог на каждого члена, проистекающий из деятельности коалиции, не считая его стандартной доли налога, равен той части заштрихованного прямоугольника, которая находится ниже графика синтетического предложения. Таким образом, чистая выгода от деятельности коалиции для каждого члена есть треугольник, подобный тому, что находится в верхнем левом углу заштрихованного прямоугольника, площадь которого пропорциональна $(N - 1)^2$ и $(D_i - P_i)^2$. Таким образом, выгода от образования коалиций изменяется пропорционально квадрату погрешностей в долях

налога и квадрату числа членов коалиции за минусом одного. Избиратели, чьи доли налогов превышают их выгоды, имеют аналогичную возможность создать коалиции, увеличивающие занижения их спроса.

В данном примере мы сделали допущение, что выбирается только одномерное количество одного общественного блага. Одна из удобных характеристик процесса выявления спроса заключается в том, что нет необходимости ограничивать объект голосования одной проблемой в данное время. Можно одновременно иметь дело с многомерным общественным благом или несколькими общественными благами или общественными благами и кандидатами. Обычно, значительно труднее организовать коалиции в случае неоднородного выбора. Это не значит, что в таком случае коалиция невозможна. И все же, мы полагаем, что процесс выявления спроса менее подвержен искажениям в результате образования коалиций, чем большинство систем голосования.



Рисунок 3. Стратегический расчет коалиции.

Распространить метод голосования на случаи выбора более, чем одного общественного блага, – простая задача, если выбранное количество одного общественного блага не влияет на спрос на другие общественные блага. Однако в случае воздействия выбранного количества некоторых благ на спрос на другие блага необходимо одновременное решение. Можно было бы пренебречь взаимодействиями в процедуре выбора и полагаться на индивидов для оценки количеств других благ, которые были бы выбраны в результате сообщений графиков их спроса, но любые неправильные оценки избирателей приводили бы к необязательным неэффективностям.

На концептуальном уровне можно было бы попросить всех избирателей сообщить графики своих предельных ценностей по каждому благу для каждого сочетания их с количествами других общественных благ, хотя в случае действительной попытки предпринять это проблема информации оказалась бы неразрешимой. Если бы не было невозможно получить эту информацию и работать с ней, то установление равновесия, где удовлетворялись бы одновременно все соответствующие предельные условия, в основном не отличались бы от расчета конкурентного равновесия для частных благ. Гроувз и Ледъярд (Groves & Ledyard, 1975) детально разработали теоретические основы такой системы.

В более поздних публикациях⁴ мы предлагаем применить данный метод к множеству других проблем, таких как перераспределение дохода, плохо ведущие кривые спроса и использовать его в качестве индикатора благосостояния. Мы обсудим также его практическое применение в реалистической структуре правительства. Цель данной статьи заключалась в том, чтобы объяснить суть системы и продемонстрировать, что она решает целый ряд проблем, ранее считавшихся неразрешимыми. Данный метод не нарушает теорему Эрроу, но избегает проблем теоремы Эрроу благодаря тому, что не отвечает допущениям Эрроу. Однако, нам кажется, что если рассматривать теорему Эрроу как результат, согласно которому предполагается, что нельзя изобрести хорошего процесса голосования, то данный метод решает проблему, поднятую Эрроу.

Ссылки

- Bowen, H.R. "The Interpretation of voting in the allocation of Economic resources." *Q.J.E.* 58 (November 1943): 32-42.
- Clarke, E.H. "Multipart Pricing of Public Goods." *Public Choice* 11 (Fall 1971): 17-33.
- . "Multipart Pricing of Public Goods: An Example." In *Public Prices for Public Products*, edited by S.Mishkin. Washington: Urban Inst., 1972.
- Downs, A. *An Economic Theory of Democracy*. New York: Harper & Row, 1957.
- Dreze, J.H., and de la Vallee Poussin, D. "A Tatonnement Process for Public Goods." *Rev. Econ. Studies* 38 (April 1971): 133-50.
- Groves, T. "Incentives in Teams." *Econometrica* 41 (July 1973): 617-33.
- Groves, T., and Ledyard, J. "Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the 'Free Rider Problem'" Discussion paper 144. Center Math. Studies Econ. And Management Sci., Northwestern Univ., May 1975.
- Groves, T. and Loeb, M. "Incentives and Public Inputs." *J. Public Econ.* 4 (August 1975): 211-26.

⁴ Рукописные предварительные варианты доступны по заявке.

- Moon, J.W., and Pullman, N.J. "On Generalized Tournament Matrices." *SIAM Rev.* 12 (July 1970): 389-94.
- Thompson, E. "A Pareto Optimal Group Decision Process." *Papers on Non-Market Decision Making* 1 (1965): 133-40.
- Tideman, T.N. "The Efficient Provision of Public Goods." In *Public Prices for Public Products*, edited by S.Mushkin. Washington: Urban Inst., 1972.
- Vickrey, W. "Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders." *J. Finance* 16 (May 1961): 8-37.