

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, равного 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 предлагавшиеся механизмы. Процесс не поддается стратегическому маневрированию со стороны отдельных избирателей. Он обходит условия теоремы Эрроу, используя больше информации, чем ранжированные упорядочения 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

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

быть использован для аппроксимации равновесия Линдала для всех общественных благ.¹

Это серьезные заявления, а потому 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 при всех демократических процессах голосования, избиратели не имеют достаточных стимулов для того, чтобы тратить время и силы на сравнительную оценку альтернатив. Мотивы, которые им предоставляются для принятия разумных решений, до некоторой степени основательнее, чем те, что практикуют для вовлечения людей в голосование по правилу большинства, но от избирателей потребуются несколько большее в смысле выражения их предпочтений, чем просто сказать «да» или «нет». Поэтому 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 можно назвать механизмом неполной компенсации, впервые описанным Викри (Vickrey, 1961) в контексте оптимальной контр-спекулятивной 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 можно было бы 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 рын-

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

ке лиц, причем этот излишек будет вытекать из графика предложения или спроса, представленного одним человеком. Викри отметил, что возникла бы проблема финансирования подобной системы, так как она порождала бы дефицит. Он не обсуждает вопрос о потенциальном применении такой системы по отношению к общественным благам.

Два человека, не знакомые 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 лишь незначительное влияние на профессиональных экономистов. Недостаток влияния можно отчасти объяснить характером самой выдвинутой Кларком идеи, которая противоречит представлениям едва ли не каждого теоретика экономики благосостояния, отчасти же – трудным стилем 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 Лоeb (Groves & Loeb, 1975) опубликовали процедуру подбора оптимальных количеств общественных благ, изоморфную по отношению к процедуре Кларка. Цель нашей статьи — дать четкое объяснение процесса выявления спроса применительно к общественным благам и расширить его понимание в нескольких аспектах.

Если, согласно Боуэну (Bowen, 1943), правило большинства является эффективным лишь при условии симметричного распределения интенсивности предпочтений избирателей, то процесс выявления спроса для обеспечения своей эффективности не нуждается в подобных ограничениях. В отличие от процедур голосования, предложенных Томпсоном (Thompson, 1965), Дрезе и де ля Валле Пуссенем (Dreze & de la Vallee Poussin, 1971), а также Тайдманом (Tideman, 1972), процесс выявления спроса не требует никаких конкретных убеждений со стороны избирателей. Самой основой своей он создает среду, в которой у каждого избирателя появляется стимул для раскрытия своих истинных предпочтений. Это достигается с помощью специального, поистине оригинального механизма налогообложения, который вознаграждает за правдивое представление предпочтений и штрафует за их сокрытие или фальсификацию.

Чтобы объяснить этот процесс, 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 в его второй статье. С целью упрощения рассмотрим две альтернативы, которые могут представлять собой две политики или двух кандидатов. Затем покажем, как можно распространить этот процесс на большее количество вариантов выбора. Введя читателя в данную тему с помощью этих простых примеров, обратимся затем к выбору оптимального количества общественных благ.

Выбор между двумя вариантами

Допустим, что нужно сделать коллективный выбор между двумя вариантами, обозначенными буквами *A* и *B*. 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 табл. 1 приведены «голосования» каждого из трех избирателей за эти два варианта. Вариант *A* оценен его сторонниками суммарно в 70 долларов и выбран в соответствии с правилом, поскольку вариант *B* оценен его сторонниками ниже.

Обратимся теперь к вопросу, что побудило избирателя дать правдивый ответ относительно своих предпочтений. Вводится обложение «налогом Кларка»; как мы уже сказали ранее, это оригинальный налог. 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 *A* получила бы в сумме 40 долларов, а альтернатива *B* — 60 долларов, и, следовательно, альтернатива *B* выиграла бы. Облагаем избирателя 1 налогом в 20 долларов, т. е. суммой, необходимой для того, чтобы уравнять «голоса» за *A* с голосами за *B*. Исходя из тех же соображений, избиратель 3 платит налог в 30 долларов. Избиратель 2 не платит никакого налога, так как его голос не меняет исход голосования. Отметим, что если бы избиратель 1 недооценил свое предпочтение в отношении *A* на сумму меньше 10 долларов, то он заплатил бы точно такой же налог, какой уже заплатил. Если бы он недооценил свое

предпочтение в отношении A более чем на 10 долларов, то был бы выбран вариант B . В то же время избиратель 1 предпочел бы иметь вариант A по цене 20 долларов, а не вариант B . 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 B 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 A по сравнению с B , предлагают заплатить, чтобы иметь A , а не B . Определим S_B аналогичным образом. Согласно правилу коллективного выбора, будет выбран вариант A , если $S_A > S_B$, или B , 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 ничьей, когда решение принимается бросанием монеты, каждый избиратель на выигравшей стороне рассматривается как изменивший результат. Если результат ничейный без участия голоса какого-либо индивида, этот индивид ничего не платит.

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

Избиратели	Различные ценности вариантов	
	A	B
1	30	0
2	0	60
3	40	0
Всего:	70	60

В сущности, данное правило дает каждому избирателю возможность выбора: (1) оставить тот результат, каким бы он был без его участия, или (2) изменить результат 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 предпочтет (1), что и имеет место, когда он говорит правду. Если ценность его предпочтения выше агрегированной чистой ценности для других, то 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, 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», так как 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 независимо от него самого хочет 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 растрочены или отданы тем, кто не относится к избирателям. Если бы избиратели получали собранные деньги, то возможность повысить свои доли исказила бы их стимулы. Однако если бы выручка была просто поделена поровну между всеми избирателями, 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. Более подробно значение отсутствия сбалансированного бюд-

жета будет рассмотрено в контексте решений о непрерывных переменных.

Серьезной проблемой всех систем голосования является слабость стимулов для голосования. 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, 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 побудило 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 альтернативам другими, 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, если к тому же другие подтвердят, что выигрыш от парка превышает убыток владельца дома, 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 также 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

Рассмотрим действие процесса выявления спроса при наличии более двух дискретных вариантов. В табл. 2 представлены три избирателя, обозначенные цифрами, и три варианта, обозначенные буквами. Числа в табл. 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 табл. 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 табл. 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 минус 40 долларов, т. е. 30 долларов, и избиратель 1 становится богаче на 20 долларов ($50 - 30$), чем в случае, если 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). Налоги довольно существенны, но это объясняется только тем, что мы имеем небольшое количество участников голосования. При большом числе участников существует высокая вероятность того, что общий налог будет ничтожно мал, если не равен нулю.

Далее задаемся вопросом: дает ли предлагаемый способ результаты, «не зависящие от не относящихся к делу альтернатив»? Если выбросить из табл. 2 вариант С, изменится ли что-нибудь? Рассмотрим сначала избирателя 1. Он заявил дифференциальную ценность в 30 долларов для А по сравнению с В в табл. 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 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		
3	40	0	50		
Всего:	90	80	70
<i>Всего без указанных голосов</i>					
Для 1: 2 + 3	40	60	70
Для 2: 1 + 3	90	20	50
Для 3: 1 + 2	50	80	20

Маловероятно однако, 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 на противоположной стороне той же улицы, это несомненно повлияет на сделку между А и В. Однако мы не считаем, что было бы правильно рассмаривать эту ситуацию как такую, в которой «недостает независимости от не относящихся к делу альтернатив». В свете общей полемики вокруг именно этого критерия теоремы Эрроу мы должны были бы, однако, просто обсудить эффект благосостояния в процессе выявления спроса, а не пытаться уяснить лингвистическую проблему.

Иными словами, когда мы настаиваем на том, что каждый избиратель располагает варианты выбора по 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 избиратель 1 на самом деле желает платить 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, он будет беднее, чем в случае, если он начнет с В. При меньшем благосостоянии нельзя считать иррациональным его желание 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 табл. 2.

Казалось бы, можно попросить избирателей указать их предпочтения среди всех пар, так что эффекты благосостояния могли бы быть учтены в процессе принятия решения. Однако это означало бы снова ввести возможность циклов. Рассмотрим двух избирателей, представленных в табл. 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 также С по сравнению с А. Эту проблему нетранзитивности можно было бы решить с помощью такого аналитического механизма, как «турнирная матрица», описанная 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 стратегически ложных заявлений. Следовательно, целесообразнее потребовать от каждого избирателя представить линеаризированное 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, в его интересах будет правдиво представить сравнения по отношению к данному варианту.

Применение метода для простого непрерывного выбора

Перейдем 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 предположим, что это общественное благо продается в единицах стоимостью 1 доллар независимо от покупаемого количества, а линия на уровне \$1/единица на рис. 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 Линдаля при распределении этих долей.

Теперь избирателей просят назвать свои кривые спроса на общественное благо. Кривая i -го избирателя обозначена D_i . Эти кривые суммируют 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 и меньшими, чем равновесие Линдаля, к которому мы скоро перейдем.

Как мы стимулируем избирателя i и, конечно, всех остальных избирателей точно раскрывать свои истинные кривые спроса? Ответ таков: каждому избирателю объявляется, что он будет подлежать обложению налогом Кларка, рассчитываемому следующим образом. Когда все избирательные бюллетени получены, налог на избирателя i будет определен путем вертикального суммирования кривых спроса всех избирателей, кроме i , генерирующего кривую $AD - D_i$, и нахождения точки пересечения данной кривой с линией $\$1 - P_i$, представляющей долю стоимости налога, которую заплатят все прочие избиратели, кроме i . На рис. 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 каждому оплатить 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 , 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 $\$1 - (AD - D_i)$, синтетическим графиком предложения. Его можно рассматривать как чистые предельные общественные затраты на обеспечение i дополнительными единицами общественного блага после предоставления кредита под полные затраты на ценность блага для других. Этот график показан как линия SS_1 на рис. 1. График SS_1 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 – увеличение количества.

Пересечение синтетической кривой предложения с кривой спроса избирателя i происходит относительно точки Q , и это оптимальное количество общественного блага, поскольку это также количество, при котором AD пересекает линию $\$1$.

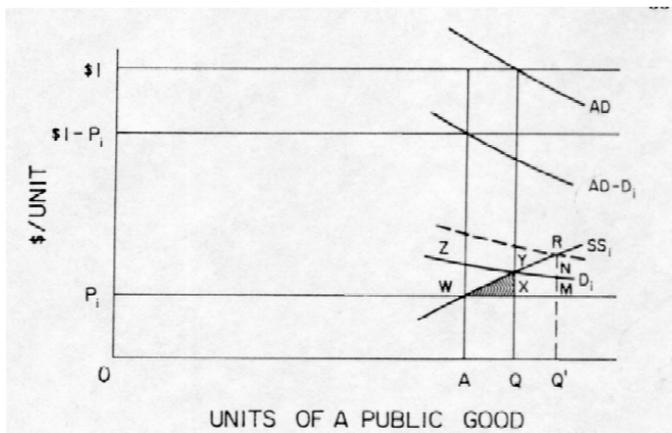


Рис. 1. Налог на индивида, чья выгода превышает вмененную ему долю налога.

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 растрачены или отданы не относящимся к избирателям лицам, чтобы сохранить корректность всех стимулов.²

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

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

Следует отметить, что существует весьма незначительная концептуальная проблема в спецификации этих кривых спроса. Пользуясь 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 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 других избирателей платить и в любом случае люди могут быть просто ориентированы на то, чтобы указать такие кривые спроса, которые отражают их наиболее верные догадки о своих доходах.

Как показано на рис. 2, мы допускаем, что j , учитывая его долю налога, желает меньшее количество общественного блага, чем то, которое выбрали бы другие избиратели. Как и на рис. 1, D_j представляет его истинный спрос на общественное благо, а количество A представляет объем, который был бы закуплен, если бы избиратель j 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 рис. 1, представляет размер компенсации на единицу, которую было бы необходимо заплатить другим избирателям с целью возместить 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 рис. 1, эту компенсацию в действительности никто не собирается выплачивать, но с избирателя j на эту величину будет взыскан налог.

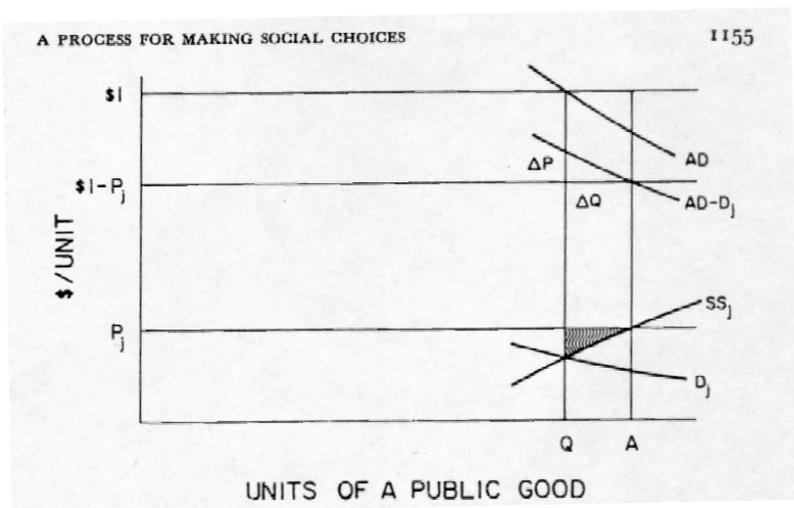


Рис. 2. Налог на индивида, чья выгода меньше вмененной ему доли налога.

И вновь точка пересечения кривой спроса избирателя j с синтетической кривой предложения представляет оптимальное количество общественного блага, Q , это также есть количество, при котором AD пересекает линию $\$1$ /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 долю избирателя j в затратах на предоставление общественного блага; и вновь сумма, соответствующая заштрихованному треугольнику, растрачивается или отдается лицам, не являющимся 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 рис. 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 своих истинных кривых спроса. Однако это поощрение, представленное треугольником WYZ на рис. 1, обычно очень мало – оно почти равно площади заштрихованного треугольника.

Чтобы увидеть, насколько малы были бы налоги Кларка, заметим, что заштрихованный треугольник на рис. 2 является зеркальным отражением треугольника со сторонами, обозначенными DP и DQ . Если эластичность $AD - D_j$ есть h , тогда $DQ = hQDP_C(1 - P_j)$; таким образом, площадь треугольника есть $1/2hQ(DP)^2/(1 - P_j)$. С увеличением числа участников голосования знаменатель приближается к единице; таким образом, если величина h порядка 2, то налог Кларка для каждого избирателя приблизительно равен $Q(DP)^2$. Значения DP соотносились бы с числом избирателей (N); было бы невероятно, чтобы среднее значение $(DP)^2$ 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 достигает 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 составила бы около 2000 долларов, или около одной тысячной пенни на человека.

По мере приближения треугольников к нулю стимул беспокойности представлением кривой спроса также сходит к нулю. Данный метод гарантирует от обмана и обеспечивает социально оптимальное количество общественного блага, когда каждый избиратель максимизирует собственный интерес; однако при большом значении N наблюдается парадокс Даунса: у избирателей почти нет стимула голосовать.

Поскольку избыточные доходы, порожденные данным процессом, настолько малы, что, несомненно, они меньше административных затрат для любой ситуации, где количество участников превышает очень малое число, избыточными доходами стоит пренебречь. Это может быть до некоторой степени неточно, но для экономики благосостояния нормальным является игнорировать затраты на достижение решения. Если налог Кларка рассматривается как часть затрат на принятие решения, им следует пренеб-

речь. В противном случае если не пренебречь этим налогом, то нужно будет также включить затраты на процессы выработки правил принятия решений другими методами. Представляется, что наше предложение о том, чтобы просто растрачивать избыточный доход вместо того, чтобы искать некий сложный и весьма проблематичный процесс сбалансирования бюджета, является важным вкладом. Это обстоятельство также служит одной из причин, почему теоретики экономики благосостояния (включая и нас) ощущают некоторый дискомфорт по отношению к процессу Кларка.

Итак, мы получили равновесие Сэмюэльсона; покажем теперь, 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 определения мы назначим кого-нибудь делать это при условии, что из его оплаты мы будем вычитать некое кратное суммы треугольников для всех избирателей.³ Лицо, назначающее фиксированные доли, было бы заинтересовано стараться минимизировать треугольники. В итоге, если бы это лицо было способно идеально осуществить свою цель, не было бы ни треугольников, ни потерь; мы имели бы идеальное равновесие Линдаля, где каждый избиратель платит за общественное благо соответственно своей предельной ценности.

Маловероятно, что чиновник смог бы своими силами безупречно распределять доли, но он мог 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 свой выбор 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 к искажению информации о своей кривой спроса.

Как и во всех системах голосования, существует возможность для создания коалиций с целью искажения результатов. В част-

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

ности, рассмотрим стратегию коалиции из N лиц, чьи равные выгоды превышают их равные доли налога. На рис. 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 $N(N - 1)(D_i - P_i)(Q - A)$, что представлено на рис. 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 каждый данный момент. Можно одновременно иметь дело с многомерным общественным благом, с несколькими общественными благами или с общественными благами и кандидатами. Обычно значительно труднее организовать коалиции в случае неоднородного выбора. Это не значит, одна-

ко, что в таком случае коалиция невозможна. Мы все же полагаем, что процесс выявления спроса менее подвержен искажениям в результате образования коалиций, чем большинство систем голосования.

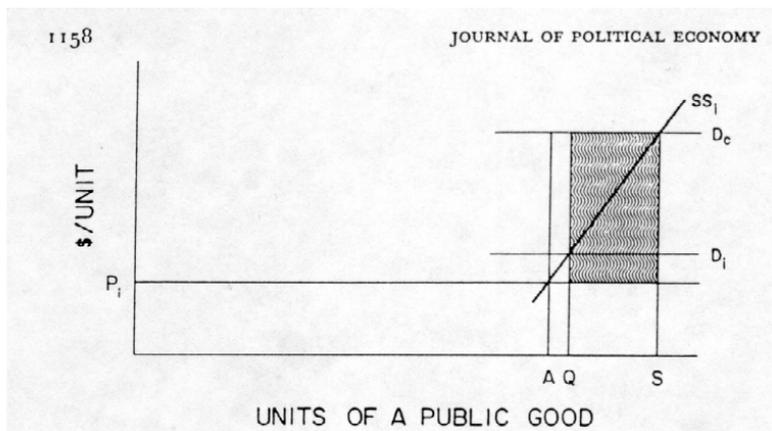


Рис. 3. Стратегический расчет коалиции.

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. В случае же 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 ненужным 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, однако если действительно предпринять такую попытку, то проблема информации оказалась бы неразрешимой. Если бы не отсутствие возможности 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 кон-

курентного 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 ряд проблем, ранее считавшихся неразрешимыми. Данный метод не нарушает теорему Эрроу, но избегает ее проблем благодаря тому, что не отвечает допущениям Эрроу. Нам кажется, однако, что если рассматривать теорему Эрроу как результат, согласно которому предполагается, что нельзя обеспечить совершенный процесс голосования, то данный метод решает проблему, поднятую Эрроу.

Литература

- 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): 133–150.
- Groves, T. «Incentives in Teams». *Econometrica* 41 (July 1973): 617–633.
- 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.

⁴ Рукописные предварительные варианты доступны по заявке.

- Groves, T. and Loeb, M. «Incentives and Public Inputs». *J. Public Econ.* 4 (August 1975): 211–226.
- Moon, J. W., and Pullman, N. J. «On Generalized Tournament Mastrices». *SIAM Rev.* 12 (July 1970): 389–394.
- Thompson, E. «A Pareto Optimal Group Decision Process». *Papers on Non-Market Decision Making* 1 (1965): 133–140.
- 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.