

**ЭФФЕКТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСКРЕТНЫМИ
ОБЩЕСТВЕННЫМИ ТОВАРАМИ¹**

О.Д. Хайхадаева

В данной короткой статье мне бы хотелось рассмотреть теорию общественных товаров, а именно, эффективное обеспечение дискретными общественными товарами. Обзор проведен в рамках современного микроэкономического анализа.

Прежде всего, выясним, в чем же состоит отличие частных товаров от общественных. Частные блага - это такие блага, потребление которых влияет только на отдельного экономического агента. Обычные частные товары являются исключаемыми и конкурентными.

Общественные блага не обладают такими свойствами. Хорошим примером общественного блага служит освещение улиц. Уличное освещение является товаром, который не исключаем (потребление данного товара индивидом А не исключает его потребления индивидом Б) и не конкурентен (потребление данного товара индивидом А не снижает его потребления индивидом Б). Некоторыми примерами общественных благ служат дороги, оборона, чистый воздух, охрана общественного порядка, пожарная безопасность и т.д. В чем же состоят особенности обеспечения общественными товарами?

Рассмотрим простой пример с двумя агентами и двумя видами товаров. Товар x_i является частным благом; мы можем представить этот товар как количество денег, которое тратится на частное потребление. Товар G является общественным благом; мы можем представить этот товар как количество денег, которое тратится на общественные товары. Агенты имеют первоначальный запас частного товара w_i , и они определяют, сколько вложить средств в общественное потребление. Если индивид i решает израсходовать g_i на общественный товар, тогда его частное потребление составит $x_i = w_i - g_i$. Функция полезности агента имеет вид $u_i(G, x_i)$; полезность возрастает с увеличением потребления, как общественного товара, так и частного товара.

Предположим, что общественный товар доступен только в дискретном количестве: он может быть или обеспечен в данном количестве или не обеспечен совсем. Предположим также, что затраты, связанные с обеспечением одной единицы общественного товара, составляют c . Технологию можно представить следующим образом:

¹ Мне бы хотелось выразить благодарность профессорам Гарвардского Университета Christopher Avery и Nolan Miller за блестящие лекции по микроэкономике, которые мне довелось посещать. Я очень признательна профессорам этого университета Timothy Colton, Marshall Goldman, Elena Campbell, Yoshiko Herrera и всем коллегам за дружелюбие, гостеприимство и помощь. Без их участия и поддержки проект, частью которого является данная статья, вряд ли был бы возможен.

$$G = \begin{cases} 1 & \text{если } g_1 + g_2 \geq c \\ 0 & \text{если } g_1 + g_2 < c \end{cases}$$

Наша задача состоит в том, чтобы определить, когда обеспечение общественным товаром является Парето эффективным. Отметим, что обеспечение общественным товаром будет Парето эффективным, если имеется некоторая модель вложений (расходов) (g_1, g_2) , такая, что $g_1 + g_2 \geq c$ и

$$\begin{aligned} u_1(1, w_1 - g_1) &> u_1(0, w_1) \\ u_2(1, w_2 - g_2) &> u_2(0, w_2) \end{aligned} \tag{1}$$

Допустим, r_i – это максимальное количество частного товара, которым агент i желал бы пожертвовать, чтобы получить одну единицу общественного товара. Это максимальная готовность платить, или же резервная цена потребителя i .

По определению, r_i должен удовлетворять следующему уравнению:

$$u_i(1, w_i - r_i) = u_i(0, w_i) \tag{2}$$

Применим уравнение (2) к уравнению (1):

$$u_i(1, w_i - g_i) > u_i(0, w_i) = u_i(1, w_i - r_i)$$

для $i = 1, 2$. Поскольку полезность возрастает в частном потреблении, то

$$w_i - g_i > w_i - r_i \tag{3} \text{ для } i = 1, 2.$$

Из уравнения (3) следует:

$$w_1 - g_1 > w_1 - r_1$$

$$w_2 - g_2 > w_2 - r_2$$

Просуммируем эти уравнения:

$$w_1 - g_1 + w_2 - g_2 > w_1 - r_1 + w_2 - r_2$$

$$r_1 + r_2 > g_1 + g_2 \geq c \tag{4}$$

Следовательно, для того чтобы обеспечение общественным товаром было Парето улучшением, мы должны иметь $r_1 + r_2 > c$. Другими словами, сумма готовностей заплатить за общественный товар должна превосходить затраты, связанные с обеспечением данного общественного товара.

Отметим отличие эффективного обеспечения общественным товаром от эффективного обеспечения частным товаром. В случае с частным товаром, если готовность заплатить индивида i равна затратам производства данного частного товара, то обеспечение частным товаром эффективно. В случае с общественным товаром, нам необходимо более «слабое» условие: сумма готовностей заплатить должна превосходить затраты обеспечения.

Таким образом, обеспечение общественным товаром является Парето улучшением, если сумма готовностей заплатить превосходит затраты обеспечения.

Насколько эффективен частный рынок в обеспечении общественным товаром? Предположим, что $r_i = 200$ для $i = 1,2$ и $c = 150$ (сумма готовностей заплатить превосходит затраты обеспечения). Каждый агент решение о покупке (или не покупке) товара принимает независимо. Однако, поскольку общественный товар является *общественным* товаром, то ни один из агентов не может исключить другого агента из потребления данного товара.

Представим стратегии и выгоды в простой матрице игры (табл.1).

Таблица 1.

		Потребитель Б	
		Покупать	Не
Потребитель А	Покупать	50; 50	50; 200
	Не покупать	200; 50	0; 0

Если потребитель А покупает товар, то он получает выгоду 50 ($200 - 150$). Если потребитель А покупает товар, а потребитель Б отказывается, то выгода потребителя Б составит 200. Потребитель Б (в стратегии «Покупать; Не покупать») пользуется благом бесплатно, т.е. является «безбилетником».

Эта игра по структуре напоминает «дилемму заключенного». Равновесной в данной игре будет стратегия «Не покупать; Не покупать». Ни один из потребителей не захочет покупать данный товар, так как каждый предпочитает быть «безбилетником» и получать выгоду за счет другого потребителя. Однако, чистый результат будет состоять в том, что данный общественный товар не будет обеспечен совсем, хотя было бы эффективно все-таки обеспечить.

Данный пример показывает, что мы не можем ожидать, что абсолютно независимые решения приведут к эффективному обеспечению общественными товарами. Вероятно, необходимы другие механизмы.

Количество общественного товара часто определяется голосованием. Приводит ли это к эффективному обеспечению?

Предположим, что имеются три потребителя (1,2,3), которые принимают участие в голосовании на предмет необходимости общественного товара, затраты на обеспечение которого составляют \$ 99. Если большинство потребителей проголосует за обеспечение,

то они разделят затраты поровну между собой, то есть каждый должен будет заплатить \$ 33. Резервные цены для этих троих потребителей составляют: $r_1 = 90$, $r_2 = 30$, $r_3 = 30$.

Ясно, что сумма резервных цен превосходит затраты обеспечения данным общественным товаром. Однако, в этом случае только потребитель 1 проголосует в пользу обеспечения общественным товаром, поскольку только этот потребитель получит чистую выгоду, если данный общественный товар будет обеспечен. При применении правила большинства данный общественный не будет обеспечен.

Второй вид голосования предполагает, во-первых, потребители подтверждают свою готовность заплатить; во-вторых, общественный товар будет обеспечен, если сумма готовностей заплатить будет превосходить затраты обеспечения данным общественным товаром. В этом случае, если доли затрат фиксированы, то игра не имеет равновесного решения.

Третий вид голосования предполагает объявление каждым потребителем своей цены, которую он готов заплатить за общественный товар. Если сумма объявленных цен превосходит затраты, то общественный товар будет обеспечен, и каждый потребитель должен будет заплатить объявленную им цену. В данном случае, если обеспечение товаром является Парето эффективным, то оно является равновесием игры. Любой набор объявлений, такой, что объявление каждого агента не превышает его резервную цену, и сумма объявлений превышает затраты обеспечения общественным товаром, есть равновесие.

Проведенный краткий анализ показал, что проблемы размещения ресурсов при обеспечении общественными товарами существенно отличаются от проблем размещения ресурсов при обеспечении частными товарами. Конкурентные рынки являются эффективным институтом для эффективного размещения частных товаров. Однако, частные рынки не являются хорошим механизмом для размещения общественных товаров. Другие институты, такие как голосование, должны быть использованы при размещении общественных товаров.

Список литературы

1. Fudenberg D., Tirole J. Game Theory. - Cambridge: MIT Press, 1991.
2. Mas-Colell A., Whinston M., Green ., Microeconomic Theory. - Oxford University Press, 1995.
3. Kreps D. A Course in Microeconomic Theory. - Princeton University Press, 1990.
4. Rosen H. Public Finance. - McGraw-Hill, Irwin, 2005.
5. Varian H. Microeconomic Analysis. - Norton&Company Inc., 1992.