

Д. С. Каверин¹

слушатель факультета экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге

Е. В. Полякова²

докт. техн. наук, проф. факультета экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге

ВЛИЯНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ НА ПРОДВИЖЕНИЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Введение

Настоящая работа посвящена изучению характера влияния сертификации на продвижение высококачественных товаров в условиях асимметричной информации и неоднородного потребительского спроса.

Исследование последствий введения минимальных качественных стандартов на товары (или услуги) проводится на основе разработанной математической модели, описывающей поведение производителей, потребителей и сертифицирующего органа. В качестве последнего может выступать как государство, в случае обязательной сертификации, так и сторонние организации, проводящие добровольную сертификацию продукции.

Рассматриваемый рынок характеризуется информационной асимметрией, связанной с качеством продукции. Предполагается, что продавцы обладают полной информацией о качестве своей продукции, в то время как потенциальные покупатели располагают лишь информацией о максимально возможном и среднем качестве товаров и услуг, предлагаемых на рынке.

В работе показано, что в найденном в модели равновесном состоянии качество продукции недопоставляется по сравнению с общественно оптимальным уровнем. Введение минимальных стандартов качества товаров или услуг влечет увеличение общественного благосостояния. Однако эффективность введения минимальных стандартов качества определяется конкретными рыночными условиями, что проиллюстрировано в работе на отдельных примерах.

Проблемы на рынках с асимметричной информацией

В данной работе изучается рынок с асимметричной информацией. Предполагается, что производитель обладает большей информацией о качестве своего товара, чем потребитель. Впервые такая проблема была рассмотрена Акерлофом (Akerlof, 1970), который показал, что на рынках с асимметричной информацией возможно ухудшение качества товара по сравнению с рынками, на которых такой информационной асимметрии нет.

¹ Эл. адрес: dkaverin@eu.spb.ru

² Эл. адрес: katyapol@eu.spb.ru

Проблема возможного ухудшения качества решается в данной работе введением в рассмотрение сертифицирующего органа, который задает минимальный стандарт качества товара.

Сертификация (иногда неявным образом) присутствует во многих областях нашей жизни. Так, например, можно рассматривать государственные экзамены как некий подвид сертификации, который обеспечивает минимальный стандарт качества знаний лиц, проходящих такой экзамен. Многие отрасли промышленности должны выпускать товар, удовлетворяющий определенным требованиям. Страховые компании и банки находятся под контролем компетентных органов, следящих за качеством предоставляемых ими услуг. В свою очередь, коммерческие и инвестиционные банки можно рассматривать как финансовых советников, оказывающих услуги сертификации. Например, работа Аллена и других (Allen et al., 2004).

Многие авторы предполагали, что проблемы, связанные с присутствием асимметричной информации, могут быть решены введением в модель посредника, проводящего сертификацию либо занимающегося лицензированием товаров и услуг.

Проведенный анализ современного состояния научных работ по данной тематике показал ее актуальность и многообразие подходов к решению проблемы сертификации. Следует отметить, что эмпирический анализ выявляет неоднозначное отношение к предлагаемым на рынке товарам различного качества со стороны потребителей, что обуславливает необходимость учета в математической модели неоднородности потребительского спроса на предлагаемые на рынке товары.

Построение модели

Приведенное ниже описание предлагаемой модели содержит принятые в работе допущения о поведении фирм, предпочтениях неоднородных потребителей, взаимодействии фирм, потребителей и сертифицирующего органа.

Фирмы

Все фирмы производят один вид товара. Обозначим через q уровень качества товара. Будем считать, что чем больше значение q , тем выше качество товара. Пусть $q \in [0, 1]$, где $[0, 1]$ — диапазон качества товара, который потенциально может присутствовать на рынке.

Альтернативные издержки производства одной единицы товара качества q обозначим через $R(q)$. Предположим, что альтернативные издержки растут с увеличением качества товара. Пусть доля товара качества q , потенциально предлагаемого на рынке, определяется функцией $f_S(q)$ (рис. 1), имеющей смысл плотности распределения и удовлетворяющей условию $\int_0^1 f_S(q) dq = 1$. В дальнейшем будем говорить о количестве товаров, предлагаемых на рынке, имея в виду, что на самом деле речь идет о соответствующих долях.

Потенциальное предложение товара для каждого уровня качества q считается экзогенным и общеизвестным. Тогда фактическое присутствие на рынке товара каждого конкретного уровня качества q зависит от рыночной цены на данный товар.

Пусть $\hat{q} \in [0, 1]$ — максимальное качество товара, предлагаемое производителями на рынке. Предложение товара y на рынке $y = y(\hat{q}) = \int_0^{\hat{q}} f_S(q') dq' = F_S(\hat{q})$.

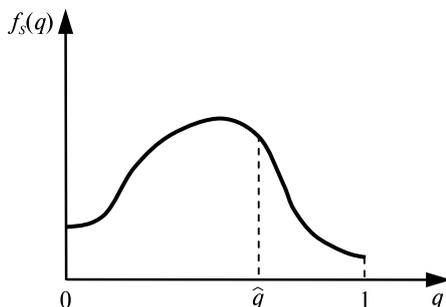


Рис. 1. Доля товара качества q , потенциально предлагаемого на рынке

Среднее качество товара, предлагаемого производителями на рынке: $\bar{q}_S = \bar{q}_S(\hat{q}) =$

$$= \frac{\int_0^{\hat{q}} q f_S(q) dq}{F_S(\hat{q})}.$$

В условиях асимметричной информации потребитель не знает реального качества приобретаемой продукции. Тем не менее будем считать, что покупатели информированы о величине \hat{q} . Тогда продавцы пытаются продать свой товар как товар максимального качества по цене $p_S = R(\hat{q})$.

Потребители

Предположим, что количество потребителей нормировано и принято за 1. Пусть континуум потребителей непрерывно распределен на отрезке $[0, 1]$ с некоторой плотностью $f_C(x)$ (рис. 2), удовлетворяющей условию $\int_0^1 f_C(x) dx = 1$.

Примем естественное предположение о том, что асимметричность информации относительно качества товаров проявляется не только в отсутствии у потребителя информации о качестве конкретного товара, но и в формировании у потребителей своих представлений о возможном качестве товара, приобретаемого ими на рынке.

Более точно будем считать, что потребители характеризуются неоднородными представлениями о возможном качестве приобретаемого товара и упорядочены на отрезке $[0, 1]$ в соответствии со своим индивидуальным отношением к риску:

- потребители, которым соответствуют значения абсциссы x , близкие к нулю, являются пессимистами;
- потребители, которым соответствуют значения абсциссы x , близкие к 0,5, являются безразличными;

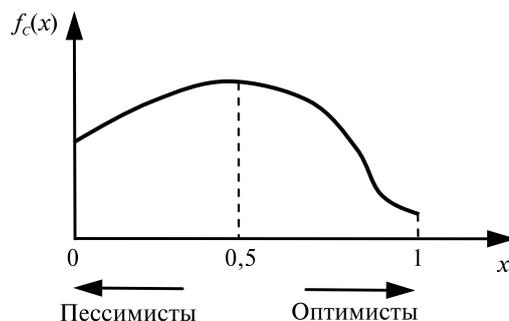


Рис. 2. Распределение потребителей на отрезке $[0, 1]$

• потребители, которым соответствуют значения абсциссы x , близкие к 1, являются оптимистами.

Указанная дифференциация потребителей находит отражение в том, что общеизвестное значение среднего предлагаемого на рынке качества товара трансформируется для потребителя, индексированного абсциссой x , в соответствии с его индивидуальным отношением к риску в ожидаемое значение

$$\bar{q}_C^x = \bar{q}_C^x(\hat{q}) = \beta(x)\bar{q}_S(\hat{q}), \quad (1)$$

где функция $\beta(x)$ задана на отрезке $[0, 1]$ и обладает следующими свойствами:

$$\beta(0) = 0, \quad \beta(0,5) = 1, \quad \beta(1) = \frac{\hat{q}}{\bar{q}_S}, \quad \beta'(x) > 0 \text{ для } \forall x \in [0, 1].$$

В качестве функции $\beta(x)$, удовлетворяющей этим требованиям, может быть взята функция:

$$\beta(x) = \frac{1}{2 - \frac{\hat{q}}{\bar{q}_S}} \left[1 - e^{2 \ln[(\hat{q}/\bar{q}_S) - 1]x} \right], \text{ если } \frac{\hat{q}}{\bar{q}_S} \neq 2 \quad (2)$$

или

$$\beta(x) = 2x, \text{ если } \frac{\hat{q}}{\bar{q}_S} = 2. \quad (3)$$

Каждый потребитель, характеризуемый абсциссой x , имеет индивидуальную функцию полезности U^x , которая непосредственно связана с его представлениями об ожидаемом качестве приобретаемого товара. Будем считать, что функция полезности U^x от приобретения единицы товара определяется двумя составляющими:

- 1) полезностью $m(\bar{q}_C^x)$ от непосредственного потребления товара качества \bar{q}_C^x ;
- 2) потерей в размере цены приобретаемого товара.

Примем следующий вид функции полезности:

$$U^x = \begin{cases} m(\bar{q}_C^x) - p, & \text{если товар покупается,} \\ 0, & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad (4)$$

где функция $m(\cdot)$ предполагается возрастающей, а p — цена, по которой товар предлагается на рынке.

Введем в рассмотрение «безразличного» к покупке потребителя, характеризуемого абсциссой \hat{x} , определяемой из уравнения $m(\bar{q}_C^{\hat{x}}) - p = 0$ или $m(\beta(\hat{x})\bar{q}_S) = p$.

Будем считать, что $\frac{m^{-1}(p)}{\bar{q}_S}$ принадлежит области значений функции $\beta(x)$ и, следовательно, $\hat{x} - \beta^{-1}\left[\frac{m^{-1}(p)}{\bar{q}_S}\right] \in [0, 1]$.

Очевидно, что для потребителей, «расположенных» правее \hat{x} , полезность от потребления товара окажется при данной цене положительной, а для потребителей, «расположенных» левее \hat{x} , — отрицательной. Таким образом, если каждый индивид приобретает не более одной единицы продукции, то спрос y при данной цене p будет определяться равенством

$$y = \int_{\hat{x}}^1 f_C(x) dx = F_C(1) - F_C(\hat{x}) = 1 - F_C\left[\beta^{-1}\left[\frac{m^{-1}(p)}{\bar{q}_S}\right]\right], \text{ где } F_C(x) = \int_0^x f_C(x) dx. \quad (5)$$

Тогда легко получить выражение для обратной функции спроса:

$$p_D = p_D(\hat{q}, y) = m(\bar{q}_S \beta(F_C^{-1}(1 - y))). \quad (6)$$

Равновесный максимальный уровень качества

Определим в рамках данной модели равновесный уровень качества \hat{q}^E как решение уравнения $p_S(\hat{q}) = p_D(\hat{q}, F_S(\hat{q}))$. В простейшем случае можно считать, что $m(q) = bq$, где $b > 0$ — предельная полезность качества. Тогда получим следующее уравнение для определения равновесного уровня качества \hat{q}^E :

$$b\bar{q}_S(\hat{q})\beta(F_C^{-1}(1-y)) = R(\hat{q}). \quad (7)$$

Провал рынка

Сравним равновесный уровень качества \hat{q}^E с уровнем \hat{q} , который является «общественно оптимальным». Используем функцию общественного благосостояния, предложенную Спенсом (Spence, 1975):

$$W = \int_0^y p_D(\hat{q}, t) dt - \int_0^{\hat{q}} f_S(q) R(q) dq = \int_0^{F_S(\hat{q})} p_D(\hat{q}, t) dt - \int_0^{\hat{q}} f_S(q) R(q) dq. \quad (8)$$

Продифференцируем (8) по \hat{q} , используя правило дифференцирования по параметру Лейбница. При равновесном значении $\hat{q} = \hat{q}^E$ будем иметь $p_D(\hat{q}, F_S(\hat{q})) - R(\hat{q}) = 0$, и, следовательно:

$$\left. \frac{dW}{d\hat{q}} \right|_{\hat{q}=\hat{q}^E} = \int_0^{F_S(\hat{q})} (p_D(\hat{q}, t))'_{\hat{q}} dt \Big|_{\hat{q}=\hat{q}^E}. \quad (9)$$

Знак последнего выражения определяет степень соответствия равновесного максимального качества продукции общественно оптимальному уровню качества. Например, при $\left. \frac{dW}{d\hat{q}} \right|_{\hat{q}=\hat{q}^E} > 0$ на рассматриваемых в работе рынках с асимметричной информацией будет наблюдаться недопоставка качества относительно общественно оптимального уровня.

Знак производной (7), зависящий от знака производной $(p_D(\hat{q}, t))'_{\hat{q}}$ для $t \in [0, 1]$ и, следовательно, от знака производной функции β по \hat{q} , может при определенных условиях быть отрицательным. Несмотря на то что такие случаи теоретически возможны, они носят скорее исключительный характер. Заметим, что во всех рассмотренных примерах производная $\left. \frac{dW}{d\hat{q}} \right|_{\hat{q}=\hat{q}^E}$ принимала положительное значение, что свидетельствует о наличии провалов рынка.

Минимальные стандарты качества

Проведем исследование эффекта введения минимальных качественных стандартов на рассматриваемых рынках. Нас будут интересовать условия, при которых сертификация может быть выгодна для общества в целом.

Предположим, что величина L определяет уровень качества, ниже которого продажа товаров на рынке запрещена. Таким образом, при установленном уровне L продажа товаров, качество которых находится в интервале $[0, L]$, запрещена.

Заметим, что хотя введение L уменьшит предложение низкокачественных товаров, уровень среднего качества \bar{q}_S повысится, а поэтому вырастут и цены. Таким образом, эффект введения L на рынке не до конца ясен и его следует изучать.

Введем в предлагаемую модель минимальный качественный стандарт L . Тогда предложение товара y и среднее качество будут определяться выражениями:

$$y(\hat{q}, L) = \int_L^{\hat{q}} f_S(q) dq = F_S(\hat{q}) - F_S(L) \quad (10)$$

и

$$\bar{q}_S(\hat{q}, L) = \frac{\int_L^{\hat{q}} q f_S(q) dq}{F_S(\hat{q}) - F_S(L)}. \quad (11)$$

Равновесный максимальный уровень качества, как и ранее, определяется при данном L как решение уравнения:

$$p_D(\bar{q}_S(\hat{q}^E, L) y(\hat{q}^E, L)) = R(\hat{q}^E). \quad (12)$$

Изучим характер влияния изменения L на общественное благосостояние. Функция общественного благосостояния W для равновесного уровня качества при введении минимальных стандартов имеет вид:

$$W(L) = W(\hat{q}^E(L), L) = \int_0^{y(L)} p_D(\bar{q}_S(\hat{q}^E(L), L), t) dt - \int_0^{\hat{q}^E(L)} f_S(q) R(q) dq, \quad (13)$$

где $y(L) = F_S(\hat{q}^E(L)) - F_S(L)$.

Можно показать, что производная функции общественного благосостояния по L примет вид:

$$\frac{dW}{dL} = \int_0^{y(L)} (p_D(\bar{q}_S(\hat{q}^E, L), t))'_{\bar{q}_S} \frac{d\bar{q}_S}{dL} dt + f_S(L)(R(L) - R(\hat{q}^E(L))). \quad (14)$$

По знаку этой производной при $L = 0$ можно судить о том, насколько желательным для общества является введение минимального стандарта качества. В случае когда $\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0} > 0$, общество заинтересовано во введении минимальных стандартов, в противном случае — нет.

Анализ последствий введения минимальных стандартов качества в конкретных рыночных условиях

Частный случай $f_C(x) \equiv 1$ и $f_S(q) \equiv 1$. Примем следующий вид функций $f_C(x)$ и $f_S(q)$ (рис.3):

$$f_C(x) \equiv 1, \quad f_S(q) \equiv 1. \quad (15)$$

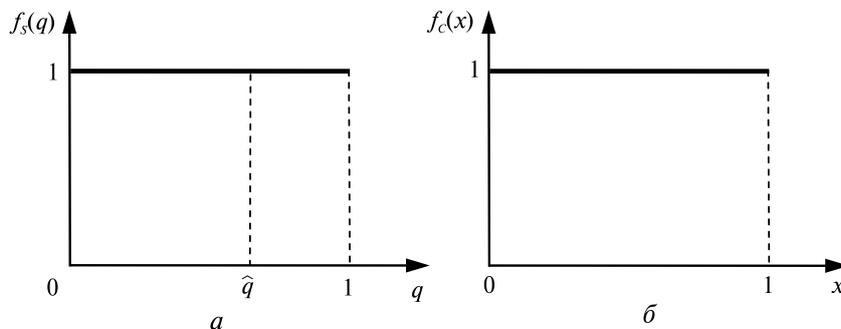


Рис. 3. Частный случай $f_C(x) \equiv 1$ и $f_S(q) \equiv 1$

Тогда функция $\beta(x)$ примет вид $\beta(x) = 2x$. Будем считать, что функция альтернативных издержек квадратична, т. е. $R(\hat{q}) = \delta \hat{q}^2$, и введем параметр $k = \frac{\delta}{b}$.

Среднее предлагаемое на рынке качество товара $\bar{q}_S(\hat{q}) = \frac{\hat{q}}{2}$. Найдем равновесное качество:

$$\hat{q}^E = \frac{b}{b + \delta} = \frac{1}{1 + k}. \quad (16)$$

Тогда в текущих предположениях будем иметь:

$$\left. \frac{dW}{d\hat{q}} \right|_{\hat{q}=\hat{q}^E} = \int_0^{\hat{q}} (b\hat{q}(1-t))'_{\hat{q}} dt \Big|_{\hat{q}=\hat{q}^E} = \frac{b^2(b+2\delta)}{2(b+\delta)^2} > 0. \quad (17)$$

Таким образом, в равновесном состоянии общественное благосостояние будет расти с увеличением качества товара (или услуги). Из этого следует, что в равновесии качество недопоставляется по сравнению с общественно оптимальным уровнем. Отметим, что к аналогичному выводу приходит в своей работе Леланд (Leland, 1979).

Теперь введем в рассмотрение минимальный стандарт качества L . Найдем равновесное качество \hat{q}^E для переопределенных u , \bar{q}_S и вычислим производную:

$$\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0} = \frac{b + \delta}{(1 + k)^2} = \frac{b^2}{b + \delta} > 0. \quad (18)$$

Видим, что производная $\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ является возрастающей по параметру b и убывающей по δ . Чем больше значение самой производной, тем более значительный результат в плане увеличения общественного благосостояния будет получен при введении минимальных стандартов.

Введение минимальных стандартов качества приведет к большему увеличению общественного благосостояния при:

- сравнительно низких альтернативных издержках (δ мало) при фиксированной предельной полезности b ;
- сравнительно высокой предельной полезности качества (b велико) при фиксированном δ .

Частный случай $f_C(x) \equiv 2x$ и $f_S(q) \equiv 1$. Примем следующий вид функций $f_C(x)$ и $f_S(q)$ (рис. 4):

$$f_C(x) = 2x, \quad f_S(q) \equiv 1. \quad (19)$$

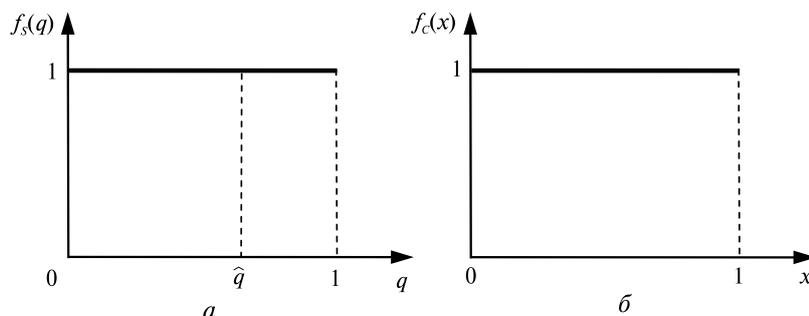


Рис. 4. Частный случай $f_C(x) = 2x$ и $f_S(q) \equiv 1$

Аналогично предыдущему случаю функция $\beta(x)$ примет вид $\beta(x) = 2x$. Обратная функция спроса $F_C^{-1}(1 - y) = \sqrt{1 - y}$, а среднее предлагаемое на рынке качество товара $\bar{q}_S(\hat{q}) = \frac{\hat{q}}{2}$. В качестве функции альтернативных издержек возьмем $R(\hat{q}) = \delta \hat{q}^2$.

Равновесное качество \hat{q}^E определяется равенством:

$$\hat{q}^E = \frac{b\sqrt{b^2 + 4\delta^2} - b^2}{2\delta^2} = \frac{\sqrt{1 + 4k^2} - 1}{2k^2}. \quad (20)$$

Тогда в текущих предположениях будем иметь:

$$\left. \frac{dW}{d\hat{q}} \right|_{\hat{q}=\hat{q}^E} = \int_0^{\hat{q}} (b\hat{q}\sqrt{1-t})'_{\hat{q}} dt \Big|_{\hat{q}=\hat{q}^E} = \int_0^{\hat{q}} b\sqrt{1-t} dt \Big|_{\hat{q}=\hat{q}^E} > 0. \quad (22)$$

Таким образом, в рассматриваемом частном случае наблюдается недопоставка качества в равновесном состоянии по сравнению с общественно оптимальным уровнем.

Введем минимальный качественный стандарт L . В этом случае при заданных u и \bar{q}_S уравнение для определения равновесного уровня качества примет вид:

$$\bar{q}_S(\hat{q}, L) = \frac{\int_L^{\hat{q}} qf_S(q) dq}{F_S(\hat{q}) - F_S(L)} = \frac{\frac{\hat{q}}{2} - \frac{L^2}{2}}{\hat{q} - L} = \frac{1}{2}(\hat{q} + L). \quad (22)$$

Тогда из общей формулы для производной $\frac{dW}{dL}$ будем иметь:

$$\begin{aligned} \left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0} &= b \frac{2\sqrt{1+4k^2} + 4k(\sqrt{1+4k^2} - 1) \sqrt{1 - \frac{\sqrt{1+4k^2} - 1}{2k^2}} - 2}{3\sqrt{1+4k^2} + 4k(\sqrt{1+4k^2} - 1) \sqrt{1 - \frac{\sqrt{1+4k^2} - 1}{2k^2}} - 4k^2 - 3} \times \\ &\times \left(\frac{2}{3} - \frac{\sqrt{2}(2k^2 - \sqrt{1+4k^2} + 1)^{3/2}}{6k^3} \right) - \delta \left(\frac{\sqrt{1+4k^2} - 1}{2k^2} \right)^2. \end{aligned} \quad (23)$$

Знак последнего выражения проверялся при помощи компьютерного моделирования. При этом было получено, что при любых положительных k производная $\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ положительна. График зависимости функции $\left. \frac{1}{b} \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ от параметра k приведен на рис. 5.

Таким образом, производная $\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ аналогично предыдущему положительна для всех $k > 0$. Согласно рис. 5 производная общественного благосостояния $\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ сравнительно больше при малых k . Таким образом, рост альтернативных издержек производителя за счет увеличения параметра δ при фиксированном значении предельной полезности качества b снижает эффек-

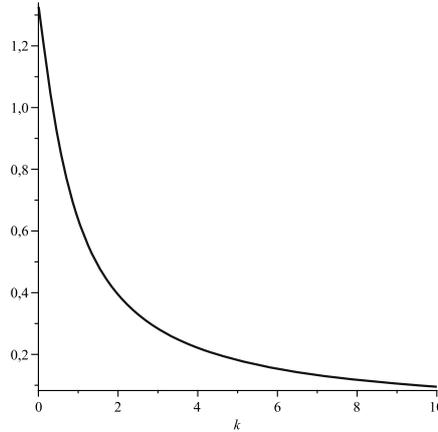


Рис. 5. Зависимость функции $\frac{1}{b} \frac{dW}{dL} \Big|_{L=0}$ от параметра k для второго случая

тивность введения минимальных стандартов с точки зрения увеличения общественного благосостояния. Аналогично рост предельной полезности качества b при фиксированных альтернативных издержках приводит к большему увеличению общественного благосостояния при введении стандартизации.

Частный случай $f_C(x) = 2 - 2x$ и $f_S(q) \equiv 1$. Примем следующий вид функций $f_C(x)$ и $f_S(q)$ (рис. 6):

$$f_C(x) = 2 - 2x, \quad f_S(q) \equiv 1. \tag{24}$$

Функция $\beta(x)$ примет вид $\beta(x) = 2x$. Определив функцию $F_C^{-1}(1 - y) = 1 - \sqrt{y}$, предлагаемое на рынке среднее качество товара $\bar{q}_S(\hat{q}) = \frac{\hat{q}}{2}$ и рассмотрев функцию альтернативных издержек $R(\hat{q}) = \delta \hat{q}^2$, найдем равновесное качество \hat{q}^E :

$$\hat{q}^E = \frac{1 + 2k - \sqrt{1 + 4k}}{2k^2}. \tag{25}$$

Тогда при сделанных предположениях (12) имеет вид:

$$\frac{dW}{d\hat{q}} \Big|_{\hat{q}=\hat{q}^E} = \int_0^{\hat{q}} (b\hat{q}(1 - \sqrt{t}))'_{\hat{q}} dt \Big|_{\hat{q}=\hat{q}^E} > 0, \tag{26}$$

что означает недопоставку качества в равновесном состоянии по сравнению с общественно оптимальным уровнем.

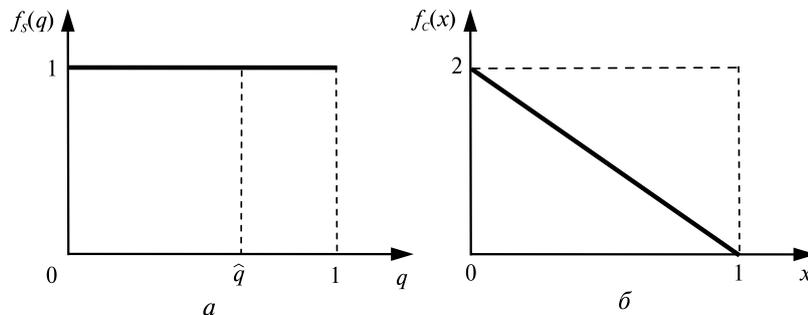


Рис. 6. Частный случай $f_C(x) = 2 - 2x$ и $f_S(q) \equiv 1$

Введем минимальный качественный стандарт L . Проводя вычисления, аналогичные приведенным выше, из общей формулы для производной $\frac{dW}{dL}$ будем иметь:

$$\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0} = b \left(\frac{2\sqrt{2}(1+2k-\sqrt{1+4k}) + 2\sqrt{1+2k-\sqrt{1+4k}}}{2\sqrt{2}(1+2k-\sqrt{1+4k}) - 2\sqrt{2}k + 3\sqrt{1+2k-\sqrt{1+4k}}} \right) \times \\ \times \frac{3k + 6k^2 - 3k\sqrt{1+4k} - \sqrt{2}(1+2k-\sqrt{1+4k})^{3/2}}{6k^3} - \delta \left(\frac{1+2k-\sqrt{1+4k}}{2k^2} \right)^2. \quad (27)$$

Знак последнего выражения проверялся при помощи компьютерного моделирования. Было получено, что при любых положительных k производная $\left. \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ положительна. График зависимости функции $\left. \frac{1}{b} \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ от параметра k приведен на рис. 7.

Видим, что в случае, когда большая часть потребителей не склонна к риску, общественное благосостояние растет при введении минимальных стандартов качества при любых положительных k , хотя этот рост оказывается меньшим при фиксированных b и δ , чем в случае, рассмотренном в предыдущем примере.

Выводы, сделанные при рассмотрении предыдущего примера, имеют место и при рассмотрении данного частного случая. А именно: рост альтернативных издержек производителя за счет увеличения параметра δ при фиксированном значении предельной полезности качества b снижает эффективность введения минимальных стандартов с точки зрения увеличения общественного благосостояния. Аналогично рост предельной полезности качества b при фиксированных альтернативных издержках приводит к большему увеличению общественного благосостояния при введении стандартизации.

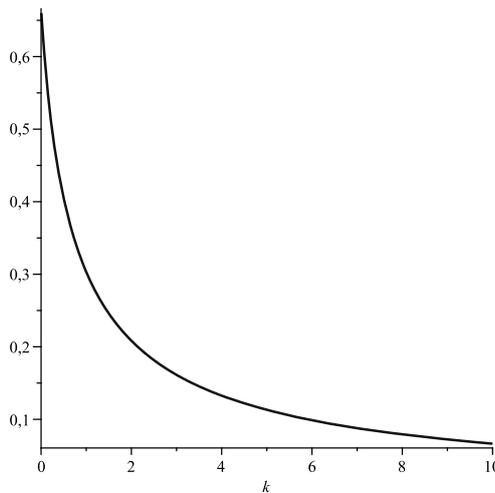


Рис. 5. Зависимость функции $\left. \frac{1}{b} \frac{dW}{dL} \right|_{L=0}$ от параметра k для третьего случая

Влияние степени неприятия риска на общественное благосостояние

Во всех рассмотренных выше примерах наблюдался рост общественного благосостояния при введении минимальных стандартов качества. Однако темпы такого роста оказываются различными для разных видов функции $f_C(x)$, характеризующей представления потребителей о возможном качестве приобретаемого товара.

В первом примере рассмотрен случай равномерного распределения потребителей по степени неприятия риска, во втором примере — случай, для которого покупателей-оптимистов значительно больше, чем пессимистов, и, наконец, в третьем примере — случай, для которого покупателей-пессимистов больше, чем оптимистов.

Сравним найденные в рассмотренных примерах равновесные значения качества. Они находятся в следующем соотношении:

$$\frac{1 + 2k - \sqrt{1 + 4k}}{2k^2} < \frac{1}{1 + k} < \frac{\sqrt{1 + 4k^2} - 1}{2k^2}. \quad (28)$$

На рис. 8 представлены графики функции $f_C(x)$ при различном распределении потребителей по степени неприятия риска.

Легко заметить, что при фиксированном k общественное благосостояние выше в случае доминирования на рынке оптимистов. Тем самым оптимистические предположения покупателей относительно качества приобретаемого ими товара увеличивают благосостояние общества в целом.

Напротив, на рынках, на которых у потребителей преобладают пессимистические воззрения о качестве товаров, при фиксированном k общественное благосостояние оказывается наименьшим из всех трех возможных случаев. При равномерном распределении покупателей в отношении степени неприятия риска общественное благосостояние оказывается на среднем уровне по сравнению с остальными сценариями.

Также стоит отметить, что во всех рассмотренных случаях производная $\frac{d\hat{q}^E}{dL}$ положительна. Это означает, что при любом рассмотренном распределении потребителей по степени неприятия риска не происходит вытеснения высококачественных товаров с рынка при введении минимальных стандартов качества.

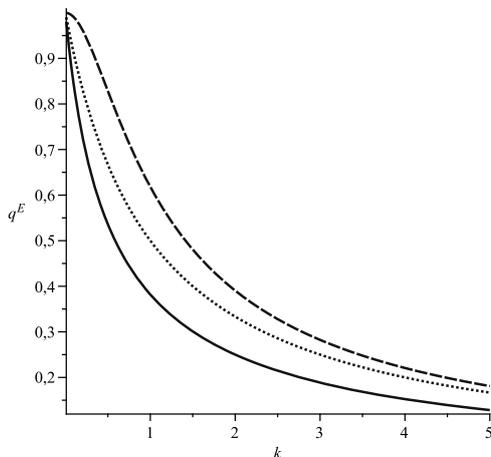


Рис. 8. Функция $f_C(x)$ при различном распределении потребителей:

..... $f_C = 1$; - - - $f_C = 2x$; — $f_C = 2 - 2x$

Заключение

В данной работе предложена математическая модель рынка товаров различного качества с асимметричной информацией и неоднородными предпочтениями потребителей. На основе этой модели проведен анализ последствий введения минимальных качественных стандартов на товары (или услуги).

Исследование проведено как в общей постановке, так и для некоторых частных случаев, описывающих разнообразные ситуации на рынке. Полученные аналитические выражения для обратной функции спроса, функции общественного благосостояния и ее производных допускают возможность введения в рассмотрение различных плотностей распределений $f_S(q)$ и $f_C(x)$, а также функций издержек $R(q)$, в силу чего носят общий характер и могут применяться при анализе широкого класса задач подобного типа. Выбор значений экзогенных параметров и вида указанных выше функций зависит от представлений исследователя о механизмах реализации экономических явлений и в значительной степени обусловлен содержательной постановкой задачи.

В общей постановке в работе исследованы вопросы, связанные с недопоставкой качества товаров с точки зрения общественного благосостояния и последствиями введения минимальных стандартов качества. Для трех частных случаев получены аналитические решения задач и проведен анализ полученных результатов. Показано, что во всех рассмотренных случаях при отсутствии сертификации имеет место недопоставка качества по сравнению с социальным оптимумом. Получено, что введение минимальных стандартов качества влечет увеличение общественного благосостояния. На основе компьютерного моделирования исследован характер изменения общественного благосостояния при введении минимальных стандартов качества для различных значений параметров модели.

Показано, что в рассмотренных случаях введение стандартизации не связано с вытеснением с рынка товаров высокого качества. Таким образом, введение минимальных стандартов качества позволяет решить проблему рынка «лимонов».

Источники

Akerlof G. A. The Market for «Lemons»: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84. P. 488—500.

Allen L., Jagtiani J., Peristiani S., Saunders A. The role of bank advisors in mergers and acquisitions // Journal of Money, Credit and Banking. 2004. Vol. 36. P. 197—224.

Leland H. Quacks, Lemons and Licensing: A Theory of Minimum Quality Standards // Journal of Political Economy. 1979. Vol. 87. P. 1328—1346.

Spence A. M. Monopoly, Quality, and Regulation // Bell Journal of Economics. 1975. Vol. 6. N 2. P. 417—429.