

ВЫПУСК, НАЛОГИ И КРИВАЯ ЛАФФЕРА

© 1994 г. Мовшович С.М., Соколовский Л.Е.

(Москва, Нью-Йорк)

Исследуется влияние ставок налогов на прибыль и добавленную стоимость на совокупный выпуск и сумму налоговых платежей в бюджет. Предполагается, что производственная сфера состоит из однотипных предприятий, каждое из которых выбирает объем выпуска, максимизируя взвешенную сумму выпуска и чистой прибыли. Возможны две ситуации: когда парето-оптимальны либо пары ставок, лежащие на некоторой кривой, либо только налог на добавленную стоимость. Показано, что зависимость суммы налога на добавленную стоимость от ставки налога описывается кривой Лаффера.

1. ВВЕДЕНИЕ

Среди финансовых инструментов государственного регулирования деятельности предприятий наиболее значимы в настоящее время налог на добавленную стоимость (НДС) и налог на прибыль (НП). Однако с точки зрения стимулирования предприятий, так же как и бюджетных поступлений, насколько нам известно, нет рационального основания для одновременного сбора двух видов налога. Хотя их природа различна (первый является косвенным налогом на потребление, второй – прямым на доход), сегодня при сравнительно эластичном спросе оба они оказывают, по-видимому, однонаправленное депрессивное воздействие на производственную активность предприятий, что позволяет рассматривать их как в некоторой мере взаимозаменяемые по их влиянию на объемы предложения.

Если иметь в виду внешние факторы, то в общем случае производственные решения предприятий относительно объемов выпуска продукции и цен определяются как свойствами налогов, так и эластичностью спроса и степенью неравновесия спроса и предложения. Так, в случае неэластичного спроса бремя НДС полностью переносится на потребителя, а сам факт взимания налога никак не сказывается на деятельности предприятия. В этой ситуации НДС оказывается налогом лишь на потребление, поскольку его выплаты полностью компенсируются производителю соответствующим повышением оптовых цен. Аналогичная нейтральность НДС на уровне предприятия может возникать и при избыточном спросе и регулируемых ценах. Однако при свободных ценах и эластичном спросе положение меняется и если спрос ограничивает возможности реализации, то НДС перестает быть нейтральным, а предприятия вынуждены адаптироваться к новым условиям функционирования. Сбыт продукции по ценам, обеспечивающим полную компенсацию платежей НДС, становится невозможным, и предприятие сталкивается с необходимостью выбора новых комбинаций объемов производства и цен. В российской экономике 1992–1993 гг. этот выбор сводился в основном к одновременному повышению цен и снижению выпуска. Вполне вероятно, что денежно-кредитная политика, ориентированная только на “жесткое” ограничение совокупного спроса, ведет экономику к равновесию на столь низком уровне благосостояния, что возможности сохранения социальной стабильности общества оказываются весьма проблематичными.

Сейчас достаточно очевидно, что любые попытки предотвратить дальнейшее падение производства обречены на неудачу до тех пор, пока политика регулирования совокупного спроса не будет дополнена эффективными мерами по стимулированию деловой активности предприятий. В системе таких мер важное место должно принадлежать ослаблению налогового пресса на производителей. Рациональное с позиций общественных экономических интересов решение последней задачи должно учитывать, кроме всего, возможную реакцию предприятий (в смысле выбора объемов выпуска и уровней цен) на изменение ставок НДС и НП.

В этой работе мы намерены получить некоторые оценки прямого влияния ставок НДС и НП на поведение предприятий. Изменения ставок по-разному меняют прибыльность производственных процессов, т.е. влияют на выбираемый объем выпуска. Конечно, эти налоги косвенно воздействуют на суммарное потребление предприятий, семей и правительства. В дальнейшем, однако, предполагается, что суммарный спрос не зависит от ставок НП и НДС. Это предположение основано на следующем соображении. Эффекты изменения налоговых ставок разнонаправленны и в значительной степени уравнивают друг друга. Например, увеличение ставок уменьшает дивиденды, а затем и суммарный спрос. Но в то же время растут трансфертные платежи населению и суммарный спрос возрастает. Далее, инвестиции предприятий сокращаются, но одновременно увеличиваются расходы правительства. Таким образом, предположение о независимости суммарного спроса от налоговых ставок выглядит приблизительно корректным.

Мы не учитываем специфического влияния государственных заказов на объемы производства, включая их в общую функцию спроса. Допускаем также наличие свободной рабочей силы: предприятия могут менять свой выпуск, используя необходимое количество труда. Предполагается, что уровень заработной платы неэластичен относительно степени неравновесия предложения и спроса на рабочую силу. Эти допущения означают, что вне нашего поля зрения остаются утверждения сторонников экономики предложения и, в частности, самого А. Лаффера о влиянии снижения налогов на увеличение предложения труда и рост инвестиций, приводящих к расширению налоговой базы.

В разд. 2 описана модель функционирования системы предприятий, сформулированы критерий оптимальности, зависящий от выпуска и чистой прибыли. Получены необходимые условия, которым должен удовлетворять оптимальный выпуск (объем производства). В разд. 3 исследуется влияние налоговых ставок на размеры оптимального выпуска и налоговых поступлений бюджета. Сформулированы необходимые условия парето-оптимальности пары налоговых ставок НП и НДС по критериям совокупного выпуска и налоговых сборов. Существенную роль при оценке парето-оптимальности играет определение допустимой границы налоговых ставок. Очевидно, они неотрицательны. Кроме того, их совместное взимание не должно опускать чистую рентабельность ниже некоторой положительной границы. Ее значение устанавливается прежде всего разбросом фактической валовой рентабельности действующих производств и необходимостью сохранения неотрицательной чистой рентабельности для всех нормально работающих. На типичном примере показано, что либо парето-оптимальными являются пары, лежащие на некоторой кривой и обеспечивающие максимально допустимое изъятие прибыли у предприятий, либо парето-оптимальна лишь НДС. В обоих случаях парето-оптимальны ставки, лежащие на границе допустимой области. В разд. 4 исследованы условия, при которых зависимость бюджетных доходов от налоговых ставок описывается кривой Лаффера.

2. МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВА. ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫПУСК

Допустим, что сфера материального производства состоит из n идентичных предприятий, каждое из которых, руководствуясь собственными экономическими интересами, определяет оптимальный объем выпуска одного и того же продукта. Экономич-

ческие интересы отдельного предприятия описываются целевой функцией

$$K = \mu Q + (1 - \mu)\pi, \quad (1)$$

которая является выпуклой комбинацией объема выпуска (в текущих ценах) Q и чистой прибыли π , остающейся в распоряжении предприятия после уплаты налогов. Целевая функция (1) отражает как традиционно постулируемые в экономическом анализе предпочтения предприятий, состоящие в максимизации прибыли, так и их стремление (в благоприятных условиях) к наращиванию объемов производства, позволяющему расширять влияние на рынке и повышать заработную плату своим работникам.

Предположим далее, что каждому предприятию для поддержания объема производства (в неизменных ценах) на уровне x приходится затрачивать mx промежуточных продуктов, идентичных при агрегированном рассмотрении выпускаемому продукту, а также $l(x)$ единиц труда. Если заработная плата в единицу времени зависит от уровня цен p и равна $w(p)$, то добавленная предприятием в процессе производства стоимость VA и полученная в результате реализации продукции прибыль P составят: $VA = (1 - m)Q$, где $Q = px$, $P = VA - w(p)l(x)$.

Остающаяся после уплаты НДС и НП чистая прибыль $\pi = (1 - \alpha)[(1 - \beta) \times (1 - m)px - w(p)l]$, где α , β — ставки НП и НДС.

Основное допущение, связанное с весовой функцией μ , состоит в том, что при данных внешних условиях работы (которые, в частности, характеризуются величинами ставок налога на прибыль α и на добавленную стоимость β) для каждого предприятия определены относительные важности чистой прибыли π и выпуска Q . Иными словами, при данных α и β величина μ (и соответственно $1 - \mu$) фиксирована. Можно также говорить, что коэффициент μ фиксирован в краткосрочном аспекте, в частности при выборе оптимальных объемов производства. В долгосрочном при изменении налоговых ставок меняются относительные веса прибыли и выпуска.

Рассмотрим далее два крайних случая поведения предприятий на рынке. В первом предприятия-производители действуют подобно монополистам, т.е. одновременно с выбором объема выпуска назначают цену своей продукции. Во втором они ведут себя так, как будто действуют в условиях совершенной конкуренции или, точнее, полагают, что возможные вариации объемов выпускаемой ими продукции не влияют на сложившуюся рыночную цену, воспринимаемую ими как заданную.

Первый случай типичен для сегодняшней российской экономики и при агрегированном подходе его суть отражается в предположении о том, что каждому предприятию известна его доля на рынке. В этих условиях все (абсолютно идентичные) предприятия выбирают одинаковые объемы производства x и единую цену выпускаемой продукции p , обеспечивающие максимизацию их функции полезности (1), которую обозначим через K_m . При общем уровне производства nx объем продукции, реализуемой конечным потребителям (и не включающий взаимных поставок предприятий друг другу, осуществляемых по единой цене), составит $c = n(1 - m)x$; будем отождествлять его со спросом (равновесие на рынке продуктов). Этому объему продаж отвечает максимальная цена $p(c)$, где p — функция, обратная функции спроса $c(\cdot)$, в которой, по предположению, учитывается влияние доходов, меняющихся вместе с изменением цен.

В модели принято, что уровень заработной платы $w(p)$ определяется в результате согласованных решений предпринимателей и профсоюзов. Для выбора оптимальных значений объемов выпуска и цен предприятиям необходима информация о том, как их решения отразятся на уровне заработной платы. Поэтому допустим, что предприятия-монополисты, устанавливая цены, правильно учитывают их влияние на заработную плату или, иначе, что в своих расчетах они используют функциональную зависимость w от p .

Итак, предприятия-монополисты выбирают объемы производства x (и соответ-

ственно цены p), максимизирующие их критерий K_m , т.е. решают задачу

$$K_m \rightarrow \max, \quad (2)$$

где $K_m = \mu(\alpha, \beta)p(n(1-m)x + (1-\mu(\alpha, \beta))(1-\alpha)[(1-\beta)(1-m)p(n(1-m)x - w(p)l(x)]$; α, β и $\mu(\alpha, \beta)$ заданы.

В предположении дифференцируемости функций p, w, l необходимое условие оптимальности запишется в виде

$$dK_m / dx = (n(1-m)p'x + p)R_1 - (wl' + n(1-m)w'p'l)R_2 = 0, \quad (3)$$

где $R_1 = \mu + (1-\mu)(1-\alpha)(1-\beta)(1-m)$, $R_2 = (1-\mu)(1-\alpha)$, $p' = p'(c)$. Штрих обозначает соответствующие производные функций p, w, l .

Обозначим эластичности

$$E = p' \frac{c}{p}, \quad v = l' \frac{x}{l}, \quad \varepsilon = w' \frac{p}{w}. \quad (4)$$

Уравнение (3) с учетом (4) перепишется так

$$\frac{dK_m}{dx} = R_1(E+1) - R_2(E\varepsilon + v) \frac{wl}{px} = 0. \quad (5)$$

Предположим, что это уравнение имеет положительное решение. Обозначим его через x^* . Принимая простейшие предположения относительно функций p, w, l , приводящие к компактной форме дальнейших результатов, будем считать, что эти функции имеют постоянные эластичности по своим аргументам, т.е. являются степенными. Тогда достаточное условие максимума функции K_m в точке x^*

$$\frac{d^2 K_m}{dx^2} = \left(R_1 E(E+1) + R_2 (E\varepsilon + v)(E\varepsilon + v - 1) \frac{w^* l^*}{p^* x^*} \right) \frac{p^*}{x^*} < 0, \quad (6)$$

где $p^* = p(x^*)$; $l^* = l(x^*)$, $w^* = w(p^*)$.

Используя (5), получаем, что это неравенство справедливо, если

$$E < 0, \quad 0 < \varepsilon < 1, \quad v > 1, \quad (E+1)(v-1-E(1-\varepsilon)) > 0. \quad (7)$$

Если верны первые четыре неравенства (7), то последнее имеет место лишь при $E > -1$.

Во втором случае, когда предприятия действуют в условиях конкуренции (точнее было бы говорить о производителях, воспринимающих рыночные цены как заданные), их экономические интересы выражаются критерием K_c , аналогичным (2), в котором, однако, выбирается лишь объем производства x , а цена p и уровень заработной платы w рассматриваются в качестве экзогенных переменных. Оптимальный объем производства в данной ситуации определяется в результате решения задачи $K_c = R_1 px - R_2 w l(x) \rightarrow \max$ или, в тех же предположениях, что и раньше, из уравнения

$$\frac{dK_c}{dx} = R_1 - R_2 v \frac{wl}{px} = 0, \quad (8)$$

поскольку достаточное условие максимума $d^2 K_c / dx^2 = -R_2 v(v-1)(wl/px^2) < 0$ выполняется для всех x .

В состоянии конкурентного равновесия при спросе $c(p)$ значения цены, заработной платы и объема выпуска в (8) связаны соотношениями $p = p(n(1-m)x)$, $w = w(p)$. Последнее следует из предположения, что в монопольной и конкурентной среде переговоры о заработной плате между предпринимателями и профсоюзами дают совпадающие результаты.

Основные уравнения (5) и (8) однозначно определяют долю заработной платы в стоимости выпуска для обоих случаев, а именно

$$\frac{w_m l_m}{p_m x_m} = \frac{R_1(E+1)}{R_2(E\varepsilon + v)}, \quad \frac{w_c l_c}{p_c x_c} = \frac{R_1}{R_2 v}, \quad (9)$$

где индексы m и c относятся к предприятиям-монополистам и конкурентам соответственно.

Поскольку, по предположению, функции p, w, l – степенные, доля заработной платы в оптимальном выпуске может быть представлена в виде

$$\frac{wl}{px} = hx', \quad (10)$$

где $h > 0$; $t = v - 1 - E(1 - \varepsilon)$.

Из (9) и (10) следует: $x_m/x_c = ((v + Ev)/(v + E\varepsilon))^{1/t}$ и, таким образом, отношение оптимальных объемов монопольного и конкурентного выпусков не зависит от налоговых ставок. Поэтому в дальнейшем ограничимся анализом поведения предприятий-монополистов, поскольку в конкурентной среде результаты будут аналогичными.

Из (9) следует, что x_m и x_c определены не для любых значений эластичностей и ставок налогов. Например, если ограничиться рассмотрением предприятий, имеющих положительную валовую прибыль, то упомянутые переменные должны удовлетворять условию $0 < wl/px < (1 - m)$ или, учитывая (9)

$$0 < \frac{E+1}{E\varepsilon + v} < \frac{R_2(1-m)}{R_1}. \quad (11)$$

Из первого неравенства (11) вытекает, что для монополизированного рынка либо $E > -1$, либо $E < -v/\varepsilon$. При этом можно показать, что если $\varepsilon < (1 - \beta)$, то вторая возможность исключается. Из (7), (10) и (11) видно, что условия $-1 < E < 0$, $0 < \varepsilon < 1$, $v > 1$ являются достаточными для существования единственного решения задачи (2) производственного предприятия.

3. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВЫПУСКА, ЦЕН И ДОХОДОВ БЮДЖЕТА К ВАРИАЦИЯМ СТАВОК НАЛОГОВ

Выше отмечалось, что относительные веса чистой прибыли и выпуска в целевой функции (1) предприятия фиксированы при неизменных внешних условиях деятельности. Иными словами, при данных α и β вес μ задан, т.е. определена функция $\mu = \bar{\mu}(\alpha, \beta)$. Однако едва ли весовые коэффициенты в предпочтениях производителей (1) непосредственно связаны со ставками налогов. Скорее можно предположить, что вес чистой прибыли $1 - \mu$ увеличивается (уменьшается) с падением (ростом) рентабельности π/Q . Тем самым зависимость $\bar{\mu}$ порождается некоторой исходной функцией $\bar{\mu}: \pi/Q \rightarrow \mu$, отражающей предпочтения производителя. Однако, как указывалось, в краткосрочном периоде в процессе текущих решений при заданных α и β вес μ фиксирован. Его связь с отношением π/Q проявляется и устанавливается в долгосрочном аспекте, когда под влиянием принимаемых решений и наблюдений величин π/Q вес μ меняется и при неизменных условиях устанавливается на некотором устойчивом уровне. Из (9) следует, что рентабельность, соответствующая оптимальному решению

$$\frac{\pi}{Q} = R_3(1-s) - \frac{\mu}{1-\mu} s, \quad (12)$$

где $R_3 = (1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - m)$, $s = (E + 1)/(E\varepsilon + v)$.

Тогда равновесное значение μ , устанавливающееся в долгосрочном процессе, будет, очевидно, удовлетворять уравнению

$$\mu = \bar{\mu} \left(R_3(1-s) - \frac{\mu}{1-\mu} s \right). \quad (13)$$

В дальнейшем нас будут интересовать только такие равновесные значения весовых коэффициентов. Если $\bar{\mu}: [0,1] \rightarrow [0,\mu_0]$, $\mu_0 \leq 1$ – гладкая возрастающая функция, то уравнение (13) однозначно разрешимо, его решение $\bar{\mu}(\alpha, \beta)$ дифференцируемо, при этом частные производные удовлетворяют соотношениям

$$\mu_\alpha = \frac{\partial \bar{\mu}}{\partial \alpha} < 0, \quad \mu_\beta = \frac{\partial \bar{\mu}}{\partial \beta} < 0, \quad \mu_\alpha = \frac{1-\beta}{1-\alpha} \mu_\beta \quad (14)$$

при $\alpha, \beta < 1$. Эти соотношения означают, что при росте налогового бремени, когда государство присваивает себе все большую часть прибыли предприятия, с точки зрения интересов последнего значимость чистой прибыли по сравнению с выпуском увеличивается и поэтому величина μ уменьшается. И наоборот, при либерализации налоговой политики, когда доля прибыли, оставляемой предприятию, растет, ее значимость по сравнению с выпуском убывает.

Причина усложнения стандартной модели, связанного с заменой постоянного веса μ функцией $\bar{\mu}$, проста и понятна из дальнейшего анализа: если $\mu = \text{const}$ (и, в частности, $\mu = 0$), то влияние НП на деловую активность положительно или нейтрально. Именно такой вывод получен в [1] при исследовании модели, где производитель-монополист увеличивает выпуск при повышении ставки налога на прибыль.

Частным случаем предложенного подхода является модель, которую назовем моделью Баумоля и в которой предприятие максимизирует выпуск (объем продаж) Q при ограничении $\pi \geq \pi_0$ на чистую прибыль*, т.е. решается задача

$$px \rightarrow \max, \quad (1-\alpha)((1-\beta)(1-m)px - wl) \geq \pi_0. \quad (15)$$

В ней введенная функциональная зависимость относительных весов выпуска и чистой прибыли от налоговых ставок возникает эндогенно (она, однако, не удовлетворяет последнему соотношению (14)). Действительно, поскольку ограничение в (15) существенно, то множитель Лагранжа $\lambda \neq 0$. Полагая $\lambda = (1-\mu)/\mu$ и выписывая необходимое условие максимума, получим после несложных преобразований, что $wl/px = (R_1/R_2)s$. Таким образом, решения задач (15) и (2) совпадают и μ – неявная функция налоговых ставок α и β , заданная уравнением $s(R_1/R_2)^{1/(1-s)} - (1-\beta) \times \times (1-m)(R_1/R_2)^{s/(1-s)} + \pi_0/C(1-\alpha) = 0$, где константа C не зависит от μ, α, β и эластичностей.

Оценим теперь, насколько решения предприятий чувствительны к вариациям ставок налогов на прибыль и добавленную стоимость в долгосрочном периоде. Если с этой целью воспользоваться уравнением (5), определяющим выпуск x как неявную функцию ставок α и β , то после несложных преобразований получим

$$r_\alpha \equiv \frac{\alpha}{x} \frac{\partial x}{\partial \alpha} = \alpha \frac{\mu(1-\mu) + (1-\alpha)\mu_\alpha}{R_1 R_2 (v-1-E(1-\varepsilon))}, \quad (16)$$

$$r_\beta \equiv \frac{\beta}{x} \frac{\partial x}{\partial \beta} = \beta \frac{-R_2^2(1-m) + (1-\alpha)\mu_\beta}{R_1 R_2 (v-1-E(1-\varepsilon))}. \quad (17)$$

* Известный критерий эффективности деятельности фирмы, предложенный впервые У. Баумолем [2], состоит в максимизации объема продаж при ограничении $P \geq P_0$ на валовую прибыль.

Из (7), (14), (17) следует, что эластичность оптимального выпуска по ставке β всегда отрицательна, так что при ослаблении бремени НДС предприятия-монополисты будут расширять масштабы производства. Данный вывод справедлив и при постоянном μ , в частности при $\mu = 0$. Это означает, что снижение ставок НДС будет сопровождаться (в условиях рассматриваемой модели) ростом выпуска не только на предприятиях, руководствующихся критерием K , но и на предприятиях, максимизирующих чистую прибыль.

В отличие от НДС направленность реакции предприятий на вариации ставок НП существенно зависит от весовой функции $\bar{\mu}$. Так, если относительные значимости прибыли и выпуска в целевой функции (1) фиксированы, то эластичность r_α неотрицательна и, в частности, равна нулю при $\mu = 0$ (максимизация чистой прибыли). Если же μ зависит от налоговых ставок, то характер этой зависимости влияет на реакцию предприятий при вариациях ставок. Если, например, относительная значимость чистой прибыли при снижении ставок НП уменьшается достаточно быстро, так что

$$\mu_\alpha < -\frac{\mu(1-\mu)}{1-\alpha}, \quad (18)$$

то при либерализации налоговой политики (в данном случае при снижении ставки НП) предприятия будут наращивать объемы производства. И наоборот, если при уменьшении α относительная роль чистой прибыли для предприятий меняется не столь существенно и знак неравенства в (18) изменяется на противоположный, то в ответ на уменьшение налогового бремени предприятия будут сокращать объемы производства. Последний результат, как отмечалось, получен в [1].

Возвращаясь к (16), (17), заметим, что эластичности выпуска по налоговым ставкам позволяют оценить влияние налогов на уровень цен, поскольку

$$p_\sigma \equiv \frac{\sigma}{p} \frac{dp}{d\sigma} = Er_\sigma, \quad \sigma = \alpha, \beta. \quad (19)$$

Из (19) следует естественный вывод о том, что знаки эластичностей цен по ставкам налогов противоположны знакам соответствующих эластичностей объемов выпуска. В конкретном случае максимизации чистой прибыли ($\mu = 0$) из (19) имеем: $p_\beta = -\beta E / (1 - \beta)(v - 1 - E(1 - \epsilon))$ и при $E \sim -1$ получим: $p_\beta = \beta / (1 - \beta)(v - \epsilon)$.

Например, при $v - \epsilon \sim 1$ и $\beta = 0,20$ изменение ставки НДС на 5%, т.е. на 0,01 (до 0,19–0,21) влечет изменение цен на 1,25%, т.е. влияние налоговых ставок на цены незначительно и обычно преувеличивается.

Из (16), (17) так же легко получить оценки эластичностей выпуска в текущих ценах по налоговым ставкам

$$\frac{\sigma}{Q} \frac{dQ}{d\sigma} = (E+1)r_\sigma, \quad \sigma = \alpha, \beta. \quad (20)$$

Данное соотношение показывает, что если спрос эластичен по цене, т.е. $E^{-1} < -1$, то при вариациях налоговых ставок стоимость выпуска и его физический объем меняются однонаправленно. В случае неэластичного спроса, когда $E^{-1} > -1$, вариации налоговых ставок вызывают противоположно направленные изменения в стоимости выпуска и его физическом объеме.

Аналогично можно найти эластичности доходов бюджета по ставкам НП и НДС. Поскольку суммарные бюджетные поступления налогов на производителей равны

$$T = n((\alpha + \beta - \alpha\beta)(1 - m)px - \alpha wl), \quad (21)$$

то, учитывая (9) и (12), получим

$$g_{\alpha} \equiv \frac{\alpha}{T} \frac{\partial T}{\partial \alpha} = \frac{\alpha}{T} p x \left((1-\beta)(1-m) - \frac{R_1}{R_2} s + \frac{r_{\alpha}}{\alpha} (E+1) R_4 \right), \quad (22)$$

$$g_{\beta} \equiv \frac{\beta}{T} \frac{\partial T}{\partial \beta} = \frac{\beta}{T} p x \left((1-\alpha)(1-m) + \frac{r_{\beta}}{\beta} (E+1) R_4 \right), \quad (23)$$

$$\text{где } R_4 = (\alpha + \beta - \alpha\beta)(1-m) - \alpha \frac{R_1}{R_2}.$$

Как отмечалось, налоги на предприятия в настоящее время носят ярко выраженный депрессивный характер. Но их снижение, по мнению правительства, вызовет неизбежное падение доходов бюджета. Так ли это? Справедливость данного положения, по крайней мере в долгосрочной перспективе, сомнительна и априори совершенно не ясно, почему невозможны такие вариации налоговых ставок, которые, стимулируя рост производства, не приводили бы одновременно к падению бюджетных доходов. Этот вопрос может быть сформулирован несколько иначе: отвечают ли действующие налоговые ставки парето-оптимуму на плоскости "объемы выпуска - доходы бюджета" или возможен переход в более предпочтительные состояния? В качестве последних естественно рассматривать, например, такие состояния, где при тех же самых доходах бюджета объемы выпуска возрастают.

Для ответа на поставленный вопрос построим изокванты $T = \text{const}$ и $x = \text{const}$ на плоскости (α, β) . Внутренняя точка (α_0, β_0) отвечает локально максимальному выпуску при $T \geq T(\alpha_0, \beta_0)$ лишь тогда, когда градиенты изоквант $T_0 = T(\alpha_0, \beta_0)$ и $x_0 = x(\alpha_0, \beta_0)$ направлены противоположно друг другу. Это же условие гарантирует локальный максимум, если функции T и x дважды дифференцируемы, а их гессианы в точке (α_0, β_0) отрицательны. Если T и x - вогнутые функции, то выполнения указанного условия достаточно и для глобального максимума.

Сформулируем необходимые условия парето-оптимальности точки (α_0, β_0) . Прежде всего отметим, что ставки налогов должны удовлетворять некоторым естественным ограничениям сверху, обеспечивающим приемлемый уровень рентабельности производства. Под рентабельностью здесь будем понимать величину $z = \pi/Q$ отношения чистой прибыли, остающейся у производителя, к валовому выпуску. Примем, что $z \geq z_{\min}$. Из определений π и Q и (9) следует, что $z = (1-\alpha)(1-\beta)(1-m)(1-s)$, т.е. точка (α_0, β_0) парето-оптимальна, если она является решением задачи $T(\alpha, \beta) \rightarrow \max_{\alpha, \beta}$

при условиях $x \geq x(\alpha_0, \beta_0)$, $z \geq z_{\min}$.

В предположении гладкости функций T и x для получения необходимых условий достаточно ограничиться их линейным приближением в окрестности точки (α_0, β_0) . При этом указанная задача сводится к следующим линейным

$$\frac{g_{\alpha}(\alpha_0, \beta_0)}{\alpha_0} (\alpha - \alpha_0) + \frac{g_{\beta}(\alpha_0, \beta_0)}{\beta_0} (\beta - \beta_0) \rightarrow \max_{\alpha, \beta}$$

- при

$$\frac{r_{\alpha}(\alpha_0, \beta_0)}{\alpha_0} (\alpha - \alpha_0) + \frac{r_{\beta}(\alpha_0, \beta_0)}{\beta_0} (\beta - \beta_0) \geq 0, \quad (24)$$

если $\alpha_0, \beta_0 > 0$, $z(\alpha_0, \beta_0) > z_{\min}$.

Из (16), (17), (22), (23) следует существование пределов коэффициентов целевой функции и ограничения при $\alpha_0 \rightarrow 0$ и $\beta_0 \rightarrow 0$. Поэтому при $\alpha_0 = 0$ задача пополнится условием $\alpha \geq 0$, при $\beta_0 = 0$ - условием $\beta \geq 0$.

Если $z(\alpha_0, \beta_0) = z_{\min}$, то (24) пополнится условием $(1 - \alpha_0)(\beta - \beta_0) + (1 - \beta_0) \times (\alpha - \alpha_0) \leq 0$.

Теорема Куна – Таккера позволяет получить следующие необходимые условия парето-оптимальности налоговых ставок при $z(\alpha_0, \beta_0) > z_{\min}$ в простой форме:

$$r_\alpha/r_\beta = g_\alpha/g_\beta, r_\alpha g_\alpha \leq 0, \alpha_0, \beta_0 > 0. \quad (25)$$

Если с предприятий взимается лишь один налог, то эти условия принимают несколько иную форму. Например, когда $\alpha_0 = 0, \beta_0 > 0$, их можно записать в виде

$$\begin{aligned} \frac{g_\beta}{r_\beta} &\leq \frac{g_\alpha}{r_\alpha}, r_\beta g_\beta \leq 0, \text{ если } r_\alpha < 0, \\ \frac{r_\alpha}{\alpha r_\beta} &\geq \frac{g_\alpha}{\alpha g_\beta}, r_\beta g_\beta \leq 0, \text{ если } g_\beta > 0, \end{aligned} \quad (26)$$

$$\frac{g_\alpha}{\alpha} \leq \frac{g_\beta}{r_\beta} \frac{r_\alpha}{\alpha} - \text{ в общем случае.}$$

Здесь все эластичности вычисляются в точке (α_0, β_0) . Заменяя в (25) α на β и наоборот, получим необходимые условия парето-оптимальности налоговых ставок $\alpha_0 > 0, \beta_0 = 0$.

Очевидно, $S_x = -(\beta r_\alpha / \alpha r_\beta)$ определяет предельную норму замещения одного налога другим при условии постоянства реального выпуска. Аналогично $S_T = -(\beta g_\alpha / \alpha g_\beta)$ представляет собой предельную норму замещения тех же налогов, обеспечивающих постоянство номинальных доходов бюджета. Первое из условий (25) означает, что при оптимальных налоговых ставках и $z > z_{\min}$ предельные нормы S_x и S_T должны совпадать.

Конечно, вряд ли возможно найти парето-оптимальные пары налоговых ставок α и β на основе (25) и (26) в конкретной экономической ситуации. В самом деле, (25), (26) содержат ряд непосредственно не наблюдаемых величин и прежде всего вес μ . Однако эти выражения полезны в том отношении, что с их помощью, по крайней мере на примерах, можно показать, какие варианты налогообложения нецелесообразны с точки зрения парето-оптимальности на плоскости x, T .

Продemonстрируем сказанное на примере, когда функция $\bar{\mu}$ имеет простейший вид $\bar{\mu}(z) = \max\{0, (Az - B) / (Az + C)\}$, где $z = \pi/Q$; A, B, C – неотрицательные константы; $A + C > 0$. Графиком этой функции является типичная S-образная кривая (вместо перегиба – точка разрыва производной). Так как $z = (1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - m)(1 - s)$ и при $z \leq B/A$ значение $\bar{\mu}(z) = 0$, то из (13) непосредственно получим

$$\bar{\mu}(\alpha, \beta) = \begin{cases} 0, & \text{если } (1 - \alpha)(1 - \beta) \leq \frac{B}{A(1 - m)(1 - s)}, \\ \frac{AR_3(1 - s) - B}{AR_3(1 - s) + As + C} & - \text{ в противном случае.} \end{cases} \quad (27)$$

Рассмотрим эти два случая. При $\mu = 0$ максимизируется чистая прибыль, т.е. выпуск x нейтрален по α и $r_\alpha = 0$. Вместе с тем $g_\alpha > 0$. Поэтому из (24) следует, что точки (α_0, β_0) , для которых $z(\alpha_0, \beta_0) > z_{\min}$, не парето-оптимальны. Рассмотрим такие (α_0, β_0) , что $(1 - \alpha_0)(1 - \beta_0) = z_{\min}/(1 - s)(1 - m)$. Задача (24) включает два ограничения-неравенства, связывающие обе переменные α, β . Второе ограничение можно заменить равенством. Тогда $\alpha - \alpha_0 = -(1 - \alpha_0)(\beta - \beta_0)/(1 - \beta_0)$. Поскольку $r_\alpha/\alpha = 0$ при $\mu = 0$, то с учетом $r_\beta < 0$ из первого ограничения следует, что $\beta - \beta_0 \leq 0$. Пара (α_0, β_0)

может быть парето-оптимальной, если $-\frac{g_\alpha(1-\alpha_0)}{\alpha_0(1-\beta_0)} + \frac{g_\beta}{\beta_0} \geq 0$. Так как

$$r_\beta = -\frac{1}{(1-\beta)(v-1-E(1-\epsilon))},$$

$$\frac{g_\alpha}{\alpha} = \frac{px}{T}(1-\beta)(1-m)(1-s),$$

$$\frac{g_\beta}{\beta} = \frac{px}{T}(1-m)(1-\alpha - \frac{\beta s}{(1-s)(1-\beta)}).$$

при $\mu = 0$, то необходимое условие парето-оптимальности (α_0, β_0) сводится к двум соотношениям

$$(1-\alpha_0)(1-\beta_0) = \frac{z_{\min}}{(1-s)(1-m)},$$

$$(1-\alpha_0) \geq \frac{\beta_0}{(1-\beta_0)(1-s)}, \quad (28)$$

т.е. парето-оптимальны могут быть лишь точки отрезка гиперболы $(1-\alpha)(1-\beta) = \text{const}$, удовлетворяющие условию $\beta \leq z_{\min}/(1-m)$, т.е. ставка НДС не должна превосходить минимально допустимого отношения чистой прибыли к чистой продукции. Необходимо отметить, что если B мало в сравнении с A и $z_{\min} > B/A$, то первый случай невозможен. Во втором из (27) следует, что $\bar{\mu}$ дифференцируема и $\mu_\alpha = -(\mu + \Delta)(1-\mu)/(1-\alpha)$, где $\Delta = B(AR_3(1-s) + As + C)^{-1}$, а $\mu_\beta = \mu_\alpha(1-\alpha)/(1-\beta)$ в соответствии с (14). Заметим также, что (18) выполняется при $\Delta > 0$, т.е. при $B > 0$. Если же $B = 0$ и $\Delta = 0$, то $r_\alpha = 0$ и НП нейтрален по отношению к производству.

Начнем с проверки внутренних точек $\alpha, \beta > 0, z < z_{\min}$. Такая точка может быть парето-оптимальной, если выполняется равенство (25). Преобразуя его для производной функции $\bar{\mu}$, увидим, что оно эквивалентно условию

$$G \equiv \frac{\beta r_\alpha}{\alpha r_\beta} = \frac{1-\beta}{1-\alpha} - \frac{R_1}{R_2} \frac{s}{(1-\alpha)(1-m)} \equiv D. \quad (29)$$

Используя конкретный вид функции $\bar{\mu}$, приведем G к следующему виду:

$$G = \frac{\Delta(1-\beta)}{(R_1 + \Delta)(1-\alpha)} = \frac{1-\beta}{1-\alpha} \frac{B(1-s)}{R_3(1-s)(R_5 + A(1-s))}, \text{ где } R_5 = B + C + As. \text{ Аналогично}$$

$$D = (R_3(1-s) - (AR_3(1-s) - B)sR_5^{-1})(1-\alpha)^{-2}(1-m)^{-1}.$$

Приравнявая D и G , получим необходимое условие парето-оптимальности для случая $\alpha_0 > 0, \beta_0 > 0$ в виде

$$(1-\alpha_0)(1-\beta_0) = \frac{B}{(A+B+C)(1-m)} \equiv H. \quad (30)$$

Там как рассматривается вторая альтернатива (27), то $(1-\alpha_0)(1-\beta_0) \geq B(1-m)^{-1}(1-s)^{-1}$, что противоречит (30) при $B > 0, A + C > 0$ и $0 < s < 1$. Поскольку (30) может выполняться только при $B > 0$, то для выбранной зависимости $\bar{\mu}$ смешанные налоги не могут быть парето-оптимальными.

Рассмотрим пару $\beta_0 = 0, \alpha_0 > 0$. Если $g_\alpha \leq 0$, то $\mu_\alpha < 0$ при $B > 0$, т.е. уменьшая α , можно увеличить выпуск, не сокращая налоговых сборов, т.е. $(\alpha_0, 0)$ не парето-оптимальная точка. Если $g_\alpha > 0$, должен выполняться аналог второго условия (26), что

эквивалентно $G \leq D$. Это приводит к соотношению $(1 - \alpha_0) \leq H$, что снова противоречит второй альтернативе (27).

Пусть теперь $\alpha_0 = 0$. Нетрудно проверить по (17) и (23), что найдется такое $\beta_1 > 0$, что $g_\beta > 0$ при $\beta_0 < \beta_1$. Из этого и второго условия (26) следует, что необходимые условия парето-оптимальности эквивалентны $G \geq D$. Для второй альтернативы (27) они выполняются при $1 - \beta_0 \geq B(A(1-s)(1-m))^{-1}$. Множество парето-оптимальных точек принадлежит полуотрезку $(\alpha_0 = 0, 0 \leq \beta < \min\{\beta_1, 1 - B(A(1-s)(1-m))^{-1}\})$ при $B > 0$. Точка (α_0, β_0) может быть парето-оптимальной при положительных α_0, β_0 и $\bar{\mu}(\alpha_0, \beta_0) > 0$, если $z(\alpha_0, \beta_0) = z_{\min}$, g_α и g_β положительны и $\beta_0 g_\alpha / \alpha_0 g_\beta \leq (1 - \beta_0) / (1 - \alpha_0)$.

Таким образом мы показали, что, поскольку зависимость $\bar{\mu}$ от ставок налогов можно аппроксимировать функцией (27), возможны две различные экономические ситуации, в которых парето-оптимальны разные сочетания ставок НДС и НП. Если правительственные расходы составляют значительную долю ВВП, государственный бюджет сводится с дефицитом и правительство заинтересовано в возможно большем сборе налогов, то парето-оптимально сочетание обоих видов налогов, причем ставки НДС должны быть не слишком велики. Если расходы государства (включая трансферты) покрываются суммой налогов, меньшей предельно допустимой, что характерно для нормально функционирующей рыночной экономики, парето-оптимальны лишь НДС. Вопрос о парето-оптимальных парах в других случаях, например, когда $\bar{\mu}$ определяется задачей (15), остается открытым.

Необходимо, конечно, отметить, что эти выводы основаны на чисто экономических рассуждениях и полностью игнорируют важные в налоговой политике соображения о справедливом распределении налоговых тягот.

4. КРИВАЯ ЛАФФЕРА

Всегда ли увеличение налоговой ставки ведет к росту взимаемого налога? Пытаясь ответить на этот вопрос, американский экономист А. Лаффер предложил в 1974 г. некую гипотетическую кривую, названную его именем и призванную описать зависимость величины налога от уровня ставки. В соответствии с этой кривой рост доходов бюджета имеет место при не слишком больших ставках налога. Повышение ставки сверх некоторого уровня ведет к сокращению базы налога вследствие снижения стимулов к производственной деятельности и, как результат, к сокращению налоговых поступлений.

Если по горизонтальной оси отложить возможные значения налоговой ставки от 0 до 1, а по вертикальной – величину налоговых поступлений T , то кривая Лаффера будет сначала возрастающей, затем убывающей. При двух видах налогов можно изучать зависимости $T(t)$, где $t \in [0, 1]$; $\alpha(t)$ и $\beta(t)$ – произвольные неубывающие функции, такие, что $\alpha(0) = \beta(0) = 0$, $\alpha(1), \beta(1) \leq 1$. Здесь, однако, рассматриваются только два крайних случая: 1) $\beta(t) = t$, ставка НП $\alpha = \text{const}$, 2) $\alpha(t) = t$, ставка НДС $\beta = 0$. Будет показано, что изменение НДС порождает кривую Лаффера, а рост НП влечет рост T .

Итак, изучим кривую $T(\beta)$ в предположении постоянства α и μ . При этом из (23) и (17) следует, что

$$\frac{dT}{d\beta} = px \left[(1 - \alpha)(1 - m) - \frac{E + 1}{v - 1 - E(1 - \varepsilon)} \frac{(1 - m)R_2}{R_1} \left(\beta(1 - m) - \frac{\alpha\mu}{(1 - \alpha)(1 - \mu)} \right) \right]. \quad (31)$$

Как и раньше, предположим, что $E > -1$. Очевидно, зависимость $dT/d\beta$ от β можно

представить в сжатой форме

$$\frac{dT}{d\beta} = px \frac{c_1 c_4 + c_2 + \mu c_1 - (c_1 c_4 + c_3)\beta}{c_4(1-\beta) + \mu},$$

$$\text{где } c_1 = (1-\alpha)(1-m); \quad c_2 = \frac{s}{1-s} \frac{\alpha \mu R_2(1-m)}{(1-\alpha)(1-\mu)};$$

$c_3 = \frac{s}{1-s}(1-m)$, $c_4 = (1-\alpha)(1-\mu)(1-m)$, а $s = \frac{E+1}{E\varepsilon + \nu} < 1$, т.е. все $c_i > 0$. Знак производной $dT/d\beta$ определяется знаком выражения $c_1 c_4 + c_2 + \mu c_1 - (c_1 c_4 + c_3)\beta$. Поэтому кривая $T(\beta)$ сначала возрастает до точки $\beta_1 = (c_1 c_4 + c_2 + \mu c_1)/(c_1 c_4 + c_3) > 0$, а затем убывает. $T(\beta)$ – кривая Лаффера, когда $\beta_1 < 1$, т.е. $c_2 + \mu c_1 < c_3$, или $\mu < s/((1-s)(1-\alpha) + \alpha s)$. Таким образом, в случае эластичного спроса ($E^{-1} < -1$) и при не слишком обременительных требованиях к фиксированной ставке НП и весу μ зависимость величины доходов бюджета от ставки налога на добавленную стоимость описывается кривой Лаффера.

Изучим теперь кривую $T(\alpha)$ при фиксированном β . Практический интерес представляет лишь ситуация, когда $r_\alpha \leq 0$, т.е. рост ставки НП не стимулирует производства. Тогда, как следует из (18), $\mu_\alpha \leq -\mu(1-\mu)(1-\alpha)^{-1}$. Из (22) и (16) простыми преобразованиями получим

$$\begin{aligned} \frac{dT}{d\alpha} = px & \left[(1-\beta)(1-m)(1-s) - \frac{\mu s}{(1-\alpha)(1-\mu)} + \right. \\ & \left. + \frac{s}{1-s} \frac{\mu(1-\mu) + (1-\alpha)\mu\alpha}{R_1 R_2} \left(\beta(1-m) - \frac{\alpha\mu}{(1-\alpha)(1-\mu)} \right) \right]. \end{aligned} \quad (32)$$

Рассмотрим сначала крайний случай, когда выпуск x не реагирует на ставку α НП. Из (18) вытекает, что при этом весовой коэффициент μ должен удовлетворять дифференциальному уравнению $\mu_\alpha^0 = -\mu^0(\alpha)(1-\mu^0(\alpha))/(1-\alpha)$. Решая его, видим, что

$$\mu^0(\alpha) = \frac{C_1(1-\alpha)}{1+C_1(1-\alpha)}. \quad (33)$$

Если вес в (2) определяется (33), то третий член в правой части (32) равен нулю. Нетрудно проверить, что $\mu^0(\alpha)/((1-\mu^0(\alpha))(1-\alpha)) = C_1 \forall \alpha$, т.е. $dT/d\alpha$ не зависит от α и положительна, когда константа C_1 удовлетворяет условию $C_1 < (1-\beta)(1-m)(1-s)s^{-1}$. При этом $0 < \mu < 1$, если $C_1 > 0$.

Рассмотрим теперь произвольную гладкую функцию $\mu(\alpha)$ такую, что $\mu(0) = \mu^0 = C_1(1+C_1)^{-1}$, $\mu_\alpha \leq \mu_\alpha^0$ при $\mu > 0$. Поскольку $\mu_\alpha \leq 0$ для $0 < \alpha < 1$, то μ – невозрастающая функция, и, так как $\mu(1-\mu)^{-1}$ возрастает по μ , то $\mu(\alpha)[(1-\mu(\alpha))(1-\alpha)]^{-1} \leq \mu^0$ и сумма первых двух слагаемых правой части (32) положительна. При $\beta = 0$ третье слагаемое неотрицательно, т.е. $dT/d\alpha \geq 0$, $0 \leq \alpha \leq 1$, и кривая Лаффера не имеет места.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье получены два основных результата: лишь НДС может быть парето-оптимальным, если налоговый пресс заведен не до упора, и лишь для этого вида налогов зависимость бюджетных поступлений от ставки налога описывается кривой Лаффера. Оба эти результата получены при описанных выше допущениях относи-

тельно постоянства эластичностей. Особенно сильным является условие $E = \text{const}$. Пусть s , т.е. равновесный выпуск x , является убывающей и дважды дифференцируемой функцией p . Обозначим $\xi = (dE/dx)(x/E)$. Если $E \neq \text{const}$, то $\xi \neq 0$. Тогда изменятся выражения для эластичностей r_α и r_β в (16) и (17): в знаменателях этих выражений сомножитель $t = v - 1 - E(1 - \varepsilon_0)$ заменится на $t_1 = t + \xi E(v - \varepsilon)/(E + 1)(E\varepsilon + v)$. Выражения для g_α и g_β останутся без изменений. Если $t_1 > 0$, то все полученные результаты остаются в силе. В частности, при линейном спросе $p = a - bx$, где a, b – положительные константы, положительность t_1 гарантируется, если выполнены условия (7). Таким образом, свойства парето-оптимальности пар ставок НП и НДП и зависимостей налоговых поступлений от этих ставок выполняются не только при постоянных эластичностях, но и при значительно более слабых допущениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Landsberger M., Subotnik A.* Optimal Behavior of a Monopolist Facing a Bicriteria Objective Function // *Inter. Econ. Rev.* 1976. V. 17. № 3.
2. *Baumol W.J.* Business Behavior, Value and Growth. N.Y., 1959.

Поступила в редакцию
10 IV 1994