

В. И. Аркин, А. Д. Славников (Москва, ЦЭМИ РАН). **Влияние налоговой системы на выход промышленного предприятия из бизнеса.**

В работе изучается проблема выхода из бизнеса для промышленного предприятия, действующего в условиях российской системы налогообложения. Проведено исследование зависимости оптимального момента выхода от различных налоговых ставок (на прибыль, добавленную стоимость, имущество, единого социального налога), а также от нормы амортизации и дисконта.

1. Постановка задачи. Модель предприятия. Основным объектом исследования будет модель функционирования промышленного предприятия, время жизни которого предполагается потенциально бесконечным. Модель рассматривается в непрерывном времени $t \geq 0$.

Чистый доход предприятия (до уплаты налогов) в момент времени $t \geq 0$ задается величиной $(1 + \gamma_{va})\Pi_t - S_t$, где Π_t — поток добавленной стоимости (разности между выручкой и материальными затратами без учета НДС), γ_{va} — ставка НДС, а S_t — расходы на оплату труда (фонд оплаты труда).

Налоги, которые выплачивает (в нашей модели) предприятие, складываются из: а) налога на добавленную стоимость (НДС) $\gamma_{va}\Pi_t$; б) единого социального налога (ЕСН) $\gamma_s S_t$, где γ_s — ставка ЕСН; в) налога на имущество предприятия P_t , базой для которого является остаточная стоимость имущества (подробнее см. ниже); г) налога на прибыль предприятия, базой для которого является

$$Q_t = \Pi_t - S_t(1 + \gamma_s) - P_t - D_t, \quad (1)$$

где D_t — амортизационные отчисления, а ставка равна γ_i .

Остальные налоги, выплачиваемые предприятием, мы не будем учитывать, поскольку они не играют заметной роли или же относятся, как акцизы, к ограниченному кругу производимой продукции.

Таким образом, суммарные налоги, которые платит предприятие в момент t , равны $\gamma_{va}\Pi_t + \gamma_i Q_t + P_t + \gamma_s S_t$.

Основой для начисления амортизации и связанного с ней налога на имущество в нашей модели будет начальная (в нулевой момент времени) стоимость основных фондов I . При этом амортизационные отчисления в момент времени $t \geq 0$ будем представлять в виде $D_t = I a_t$, где $(a_t, t \geq 0)$ — «плотность» амортизации, обладающая свойством $a_t \geq 0$, $\int_0^\infty a_t dt = 1$. Поскольку базой по налогу на имущество является остаточная стоимость основных фондов, то в рамках нашей модели налог на имущество можно представить в виде $P_t = \gamma_p I (1 - \int_0^t a_s ds) = \gamma_p I \int_t^\infty a_s ds$, $t \geq 0$, где γ_p — ставка налога на имущество предприятия.

Если чистая прибыль предприятия (после уплаты всех налогов), равная $(1 - \gamma_i)Q_t + D_t$, в какие-то моменты времени становится отрицательной, то возникает дилемма: продолжать бизнес (дальнейшее функционирование предприятия) или завершить деятельность и выйти из бизнеса, связанного с данным предприятием.

В момент τ выхода из бизнеса предприятие получает единовременный доход (так называемое *ликвидационное сальдо* L_τ), связанный с прибылью от продажи части основных фондов. Мы предполагаем, что ликвидационное сальдо пропорционально остаточной стоимости фондов, т. е. $L_\tau = \kappa I \int_t^\infty a_s ds$, где $\kappa \geq 0$.

Если τ есть момент прекращения деятельности предприятия, то приведенные чистые доходы предприятия описываются формулой

$$V_\tau = \int_0^\tau \{(1 - \gamma_i)[\Pi_t - S_t(1 + \gamma_s) - P_t] + \gamma_i D_t\} e^{-\rho t} dt + (1 - \gamma_i) L_\tau e^{-\rho \tau}. \quad (2)$$

Проблема оптимального выхода из бизнеса состоит в том, чтобы найти такой момент прекращения деятельности предприятия τ , когда приведенные чистые доходы

предприятия V_τ (см. (2)) будут максимальны, т. е.

$$V_\tau \rightarrow \max_\tau, \quad (3)$$

где ρ есть норма дисконта, а максимум берется по всем моментам времени $\tau \geq 0$.

Заметим, что приведенные чистые доходы предприятия (2) и, тем самым, оптимальный момент выхода из бизнеса не зависят явным образом от ставки НДС, что обусловлено соответствующим выбором величины добавленной стоимости (очищенной от НДС).

2. Основные предположения и результаты. Для того чтобы избежать тривиального случая, когда предприятию выгодно сразу же (в нулевой момент времени) прекращать свою деятельность, естественно считать, что $V'_0 = V'_\tau|_{\tau=0} > 0$. Это приводит к следующему условию на начальные данные: $(1 - \gamma_i)[\Pi_0 - S_0(1 + \gamma_s) - P_0] + \gamma_i D_0 + (1 - \gamma_i)(L'_0 - \rho L_0) > 0$, или с учетом описанных выше представлений амортизации и ликвидационного сальдо,

$$\pi_0 - s_0(1 + \gamma_s) > \lambda, \quad \lambda = \varkappa(\rho + a_0) + \gamma_p - \frac{\gamma_i}{1 - \gamma_i}, \quad (4)$$

где $\pi_t = \Pi_t/I$, $s_t = S_t/I$ — удельные потоки добавленной стоимости и оплаты труда (на единицу основных фондов).

Будем далее предполагать, что потоки добавленной стоимости Π_t и оплаты труда S_t , а также плотность амортизации a_t непрерывны (по времени t), кроме того, $a_t \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$.

Необходимое условие оптимальности в задаче (3) дается следующей теоремой.

Теорема 1. *Конечный оптимальный момент τ^* выхода из бизнеса (решение задачи (3)) является корнем уравнения:*

$$\pi_\tau - s_\tau(1 + \gamma_s) = \left(\varkappa - \frac{\gamma_i}{1 - \gamma_i} \right) a_\tau + (\gamma_p + \rho \varkappa) \int_\tau^\infty a_t dt. \quad (5)$$

Заметим, что для существования решения уравнения (5) достаточно потребовать, чтобы $\liminf_{t \rightarrow \infty} [\Pi_t - S_t(1 + \gamma_s)] < 0$ (поскольку при $\tau = 0$ левая часть (5) превышает правую в силу условия (4), а при $\tau \rightarrow \infty$ правая часть (5) стремится к 0).

Отметим также, что налоговая база по налогу на прибыль (1) в момент оптимального выхода из бизнеса будет положительной или отрицательной в зависимости от знака выражения $(\varkappa - 1/(1 - \gamma_i))a_{\tau^*} + \rho \varkappa \int_{\tau^*}^\infty a_t dt$. В частности, если предприятие ничего или почти ничего не может выручить за счет продажи своих фондов (коэффициент $\varkappa$ в ликвидационном сальдо мал), то чистая прибыль предприятия (за вычетом НДС, ЕСН и налога на имущество) в момент выхода из бизнеса τ^* будет отрицательной).

3. Экспоненциальный случай. Остановимся более подробно на экспоненциальном случае, который имеет достаточно прозрачную экономическую интерпретацию.

Пусть основные денежные потоки модели имеют вид: $\Pi_t = \Pi_0 e^{\alpha t}$, $S_t = S_0 e^{\beta t}$, где α, β — соответствующие темпы роста, а амортизация начисляется по «нелинейному методу» с нормой $\eta > 0$, т. е. $a_t = \eta e^{-\eta t}$.

В этом случае уравнение (5), из которого определяется оптимальный момент выхода из бизнеса, превращается в следующее:

$$\pi_0 e^{\alpha \tau} - s_0(1 + \gamma_s) e^{\beta \tau} = \lambda e^{-\eta \tau}, \quad (6)$$

где λ определено в (4), $\pi_0 = \Pi_0/I$, $s_0 = S_0/I$.

Рассматривая различные случаи темпов роста и нормы амортизации, можно придти к следующему результату.

Теорема 2. Если выполнено одно из следующих условий: 1) $-\eta < \alpha < \beta$; 2) $\alpha < -\eta < \beta$; 3) $\max\{\alpha, \beta\} < -\eta$, $\lambda > 0$; то существует конечный оптимальный момент τ^* выхода из бизнеса, являющийся корнем уравнения (6).

4. Исследование зависимости оптимального момента выхода из бизнеса от налоговых ставок. Обозначим правую часть (5) как λ_τ , т. е.

$$\lambda_\tau = \left(\varkappa - \frac{\gamma_i}{1 - \gamma_i} \right) a_\tau + (\gamma_p + \rho \varkappa) \int_\tau^\infty a_t dt.$$

Рассматривая λ_τ как функцию от параметров модели, нетрудно видеть, что λ_τ возрастает с ростом дисконта ρ , ставки налога на имущество γ_p и убывает при увеличении ставки налога на прибыль γ_i . Что касается зависимости λ_τ от нормы η описанной в п. 3 нелинейной амортизации, то она будет монотонно возрастающей, если $\varkappa \geq \gamma_i/(1 - \gamma_i)$, или убывающей, когда $\varkappa < \gamma_i/(1 - \gamma_i)$.

Предполагая единственность корня τ^* уравнения (5), заметим, что τ^* будет смещаться влево (убывать) при увеличении правой части уравнения (λ_τ) и смещаться вправо (возрастать) при увеличении левой части уравнения.

Учитывая установленные выше зависимости λ_τ от параметров, а также убывание левой части уравнения (5) по ставке ЕСН γ_s , получаем следующий результат.

Теорема 3. Пусть уравнение (5) имеет единственный корень τ^* (являющийся оптимальным моментом выхода из бизнеса). Тогда τ^* монотонно убывает по дисконту, ставкам налога на имущество и ЕСН, и монотонно возрастает по ставке налога на прибыль. В случае нелинейной амортизации оптимальный момент выхода τ^* монотонно убывает по норме амортизации (при $\varkappa \geq \gamma_i/(1 - \gamma_i)$) или монотонно возрастает (при $\varkappa < \gamma_i/(1 - \gamma_i)$).

Рост налоговых ставок (и, тем самым, взимаемых налогов) из интуитивных соображений должен приводить к уменьшению прибыли предприятия и к более раннему прекращению его деятельности. И, как видно из теоремы 3, к этому действительно приводят возрастание ставок налога на имущество и ЕСН. Однако для ставки налога на прибыль наблюдается противоположный и, вроде бы, парадоксальный результат — рост налога на прибыль стимулирует предприятие к более длительному продолжению своей деятельности и откладыванию выхода из бизнеса.

Для экономического объяснения этого феномена можно привлечь следующие два обстоятельства.

Первое из них связано с общими принципами взимания налогов предприятия при наличии убытков. Как уже отмечалось, какое-то время перед выходом предприятия может нести убытки. Как известно, в некоторых налоговых системах (например, США, Нидерландах) разрешен ограниченный перенос убытков назад. Это, в частности, означает, что предприятие в период убытков получает налоговое возмещение от налоговых властей (с определенными оговорками и ограничениями). Такая компенсация убытков стимулирует предприятия к продолжению своей деятельности. В рамках нашей модели этот принцип коррелирует с тем, что при отрицательной налоговой базе Q_t налог на прибыль берется равным $\gamma_i Q_t$ (а не 0, как формально предусматривает Налоговый Кодекс РФ). Тем самым предприятию как бы возвращается часть налогов (за счет тех, что были уплачены раньше с положительной прибыли).

Второе обстоятельство связано с увеличением роли «амортизационного щита» (являющего некой компенсацией предприятию за инвестиции в основные фонды) при росте ставки налога на прибыль. Как нетрудно видеть, задача оптимального выхода из бизнеса (3) эквивалентна (в смысле совпадения решений) следующей:

$$U_\tau(\hat{\gamma}) = \int_0^\tau (Q_t + \hat{\gamma} D_t) e^{-\rho t} dt + L_\tau e^{-\rho \tau} \rightarrow \max_{\tau \geq 0},$$

где $\hat{\gamma} = 1/(1 - \gamma_i)$ (заметим, что $\hat{\gamma}$ монотонно возрастает по γ_i).

Предположим, что функция $U_\tau(\hat{\gamma})$ имеет единственный внутренний максимум (в точке $\tau^*(\hat{\gamma})$) и $\hat{\gamma}_1 > \hat{\gamma}$. Тогда

$$\frac{d}{d\tau}U_\tau(\hat{\gamma}_1) = \frac{d}{d\tau}U_\tau(\hat{\gamma}) + (\hat{\gamma}_1 - \hat{\gamma})D_{\tau^*(\hat{\gamma})} \geq \frac{d}{d\tau}U_\tau(\hat{\gamma}).$$

Это означает, что производная $U_\tau(\hat{\gamma}_1)$ по τ обращается в нуль позже (при больших τ), чем производная у $U_\tau(\hat{\gamma})$ и, тем самым, в силу необходимого условия оптимальности, $\tau^*(\hat{\gamma}_1) \geq \tau^*(\hat{\gamma})$.

Если рассмотреть «крайний случай» $\gamma_i = 1$ (вся прибыль уходит в налоги, а предприятию остается лишь амортизационный щит), то задача оптимального выхода из бизнеса (3) сводится к максимизации $\int_0^\tau D_t e^{-\rho t} dt$ по $\tau \geq 0$. В этом случае оптимальный момент выхода будет равен $\sup\{t \geq 0: D_t = 0\}$.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 05-06-80354) и РГНФ (проект № 07-02-00160).