

УДК 330.322

Микеле Багелла (Италия), Франческо Бусато (Италия), Анналиса Кастелли (Италия)

Оптимальное инвестирование с учетом прозрачности расходов и уклонения от уплаты налогов

Данная статья рассматривает взаимосвязь между размером фирмы, “прозрачностью расходов” и уклонением от уплаты налогов. Авторы подходят к решению этих вопросов в контексте теории инвестиций, которая включает в себя уклонение от уплаты налогов, прозрачность расходов и кредитные рынки. Теоретическая модель откалибрована для двух стран: Италии, в качестве развитой страны со значительным теневым сектором, и Турции, в качестве страны с переходной экономикой со значительным теневым сектором экономики. В данном контексте, в статье обсуждается влияние выбранной экономической политики на прозрачность расходов, ограничения кредитного рынка и борьбу с уклонением от уплаты налогов. Нами получены следующие результаты: растущая прозрачность расходов сдерживает накопление капитала, приводя к уменьшению размеров фирм. Снижение прозрачности расходов ведет к увеличению размера фирмы и снижению удельного веса теневой деятельности. Ужесточение кредитного рынка снижает средний размер фирмы, но увеличивает долю экономической деятельности, отражаемой официальной статистикой. Облегченный доступ к кредитному рынку увеличивает средний размер фирм, но в то же время дает компаниям стимул скрывать доходы от налоговой инспекции.

Ключевые слова: оптимальные инвестиции, кредитный рынок, уклонение от уплаты налогов и теневая экономика.

Введение

Данная статья рассматривает взаимосвязь между размером фирмы, “прозрачностью расходов” и уклонением от уплаты налогов. Уклонение от уплаты налогов здесь понимается как возможность, которую имеют фирмы для более гибкого распределения ресурсов, а также для снижения затрат¹. Когда фирма развивается, то она несет административные расходы, затраты на мониторинг и т.д. Работа в теневом секторе не требует этих дополнительных затрат, с которыми должны считаться инвесторы и акционеры на обычных финансовых рынках.

Наша модель рассматривает группу так называемых фирм по совместительству. Ковелл (1990) пишет, что теневое производство может осуществляться либо полностью незарегистрированными фирмами (так называемыми фирмами-призраками), либо фирмами, работающими одновременно в обоих секторах и выбирающими, сколько ресурсов выделить для каждого сектора (так называемых фирм по совместительству). С эмпирической точки зрения, согласно недавнему опросу, проведенному агентством Censis (2005), большинство итальянских фирм, работающих в теневом секторе, являются фирмами по совместительству. Они составляют 81,7% фирм в выборке. Хиббс и Пикулеску (2006) подтверждают эти выводы международными данными Мирового банка. Мы утверждаем, что уклонение от уплаты налогов представляет собой возможность для снижения “прозрачности расхо-

дов” и несовершенной заменой кредита. В частности, у фирмы может быть стимул распределить свою деятельность в обычном и теневом секторах; с одной стороны, это позволит уменьшить “прозрачностью расходов”, способствуя экономии на налогах, если, конечно, фирму не поймут на этом. С другой стороны, это может ухудшить кредитные условия для фирмы, потому что у нее не будет достаточного залога для банков. Однако, это может быть не так уж и плохо, поскольку внутренние финансовые потоки полученные в результате налоговой экономии могут компенсировать ухудшение условий кредитования.

Это показывает, что существует некий компромисс между функционированием в теневой и в полностью прозрачной экономике. Фирма, работающая в полностью прозрачной экономике, имеет доступ к благоприятным условиям кредитования, но, с другой стороны, она должна платить налоги в полном объеме, что повлечет за собой прозрачность расходов. Напротив, фирма, которая решает в большей или меньшей степени уклониться от уплаты налогов, имеет пониженную налоговую базу и, следовательно, платит меньше налогов, но ее доступ к кредитам затруднен. В зависимости от целей фирмы она может иметь стимул к перераспределению ресурсов из теневого сектора или наоборот. Мы рассматриваем этот вопрос в контексте теории оптимальных инвестиций, которая включает уклонение от уплаты налогов, прозрачность затрат и взаимосвязь с кредитными рынками. Теоретическая модель откалибрована для двух стран: Италии, в качестве развитой страны со значительным теневым сектором, и Турции, в качестве страны с переходной экономикой со значительным теневым сектором экономики. В этой связи мы обсудим последствия выбранной

© Микеле Багелла, Франческо Бусато, Анналиса Кастелли, 2011.

¹ Не существует единого определения теневой экономики. Танзи (1983) предлагает два определения: одно связывают с продукцией, не указанной в официальной статистике, другое связывают с уклонением от уплаты налогов.

экономической политики и ее влияние на прозрачность расходов, ограничения на кредитном рынке и политику, направленную на борьбу с уклонениями от уплаты налогов.

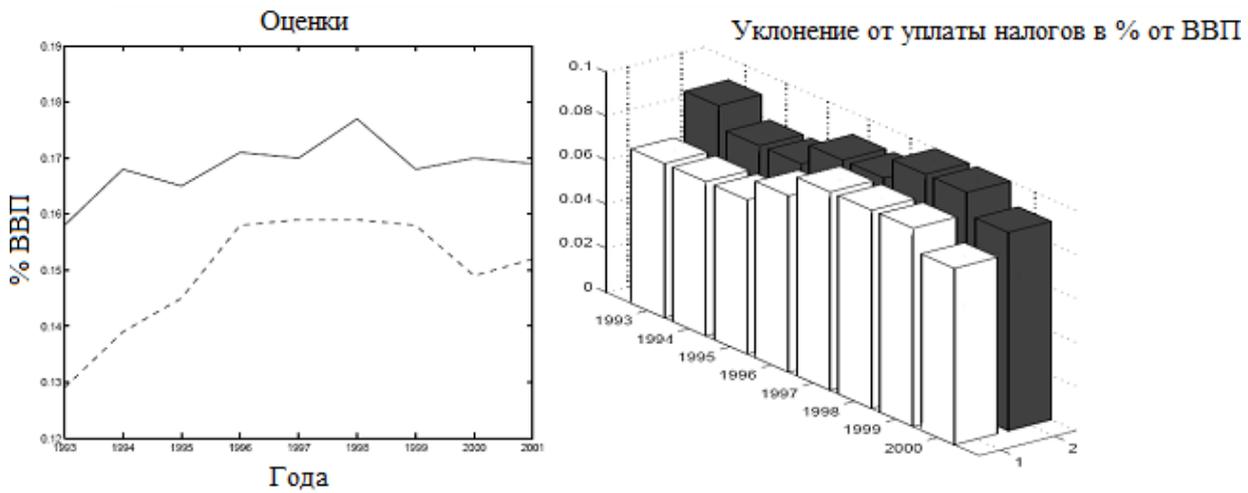
Далее представлено краткое изложение полученных нами результатов. Во-первых, прозрачность расходов не стимулирует накопление капитала, вызывая уменьшение размера фирмы. Снижение прозрачности расходов ведет к увеличению размера фирмы и снижению удельного веса теневой деятельности. Кроме того, в этом случае мы имеем асимметричный эффект по сравнению с ситуацией, когда прозрачность затрат высока: действительно, снижение симметрии приводит к процентному увеличению благосостояния на 11,34%, 3,09% и 16,84%, соответственно, в то время как симметричный рост снижает благосостояние на 8,25%, 3,78 % и 11,34%. Во-вторых, сужение доступа к кредитным рынкам уменьшает размер средней фирмы, но увеличивает ее долю в легальном секторе; более легкий доступ к кредитным рынкам, с другой стороны, увеличивает средний размер фирм, но дает им стимул скрыть большую долю своих доходов от налогового управления. Оба подхода ведут к снижению благосостояния, если мы оцениваем благосостояния фирм на основе их основного капитала, а в обоих случаях основной капитал уменьшается. Жесткий кредитный рынок

оказывает негативное влияние на благосостояние, в то время как более легкий доступ к кредитам способствует его росту.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе представлены стилизованные факты, в разделах 2 и 3 представлена модель и динамические системы. Раздел 4 содержит упражнения по калиброванию. В разделе 5 мы обсуждаем полученные результаты. В последнем разделе даны выводы.

1. Стилизованные факты: теневая экономика, уклонение от уплаты налогов и недостаточность ликвидных средств

На следующих страницах мы покажем, что уклонение от уплаты налогов является распространенным явлением, и что существует отрицательная корреляция между размером фирм и процентом фирм, которые ограничены в ликвидных средствах. Мы представим данные по итальянской экономике, поскольку она обладает самым большим теневым сектором. Это позволяет лучше понять влияние теневой деятельности на экономику в целом. Данный анализ, однако, касается не только европейских стран, таких как Бельгия, Дания, Греция, Португалия и Испания, а и Соединенных Штатов тоже. На Рисунке 1 дана оценка масштаба теневой экономики и уклонения от уплаты налогов. Результаты представлены в процентах от совокупного ВВП.



Источник: Национальный институт статистики Италии (данные в левой панели за 1993-2000 гг.). Собственные расчеты авторов (данные в правой панели за 1993-2000 гг.).

Примечание: На левой панели представлена теневая экономика в процентах от ВВП; непрерывная и пунктирная линии отражают самые высокие (низкие) оценки. Правая панель показывает уклонение от уплаты налогов в процентах от ВВП; темные (белые) ряды отражают самые низкие (высокие) оценки.

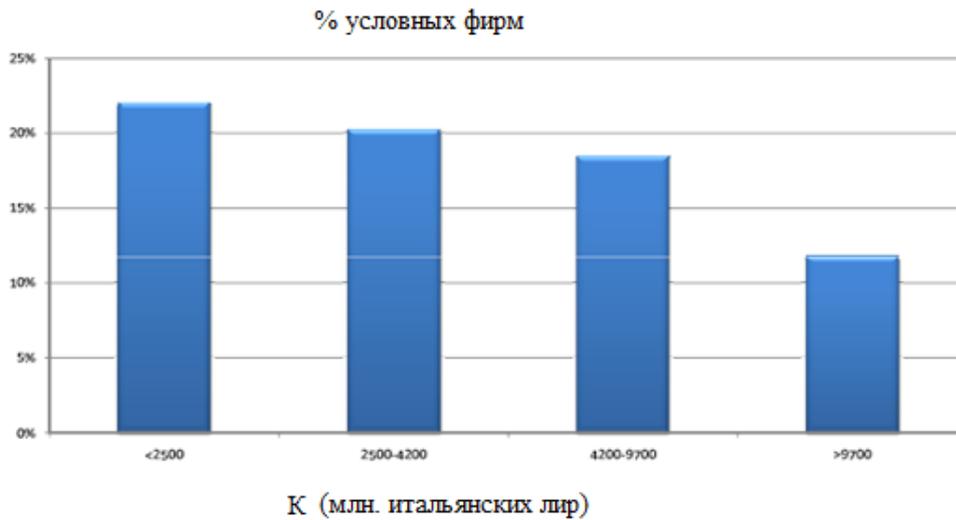
Рис. 1. Теневая экономика и уклонение от уплаты налогов

Размер теневой экономики колеблется между 15% и 20% ВВП. Учитывая сложность получения официальных статистических данных временных рядов для уклонения от уплаты налогов, мы пытаемся сделать осторожные подсчеты, чтобы получить примерное представление об имеющихся цифрах. Мы предполагаем, что дей-

ствующая налоговая ставка для экономики в целом является минимумом между реальным доходом (τ_t^Y) и ставкой налога на прибыль корпораций (τ_t^I). Мы вычисляем два приближенных показателя для уклонения от уплаты налогов как $TaxEv_{min} = (\min(\tau_t^Y, \tau_t^I)) \times u_t^{min} \times GDP_t$ и

$TaxEv_{min} = (\min(\tau_t^I, \tau_t^Y)) \times u_t^{max} \times GDP_t$, где u_t^{min} и u_t^{max} обозначают самые низкие и самые высокие официальные оценки доли теневой экономики в процентах от ВВП. Правая панель рисунка 1 показывает, что уклонение от уплаты налогов составляет не менее 5% от ВВП. Это достаточно большая цифра, и для других европейских стран или США мы бы получили сопоставимые цифры. Таким образом, если бы правительство было в состоянии собирать неуплаченные налоги, это бы в значительной степени способствовало увеличению доходов государства. Идея о том, что выгоды от прозрачности зависят от

размера фирмы, согласуется с предыдущими результатами данных по Италии. Гертлер и Гилкрайст (1994) показывают, как небольшие фирмы сталкиваются с финансовыми ограничениями, такими как рационализация выдачи кредита или высокой стоимостью заемного капитала. Описательная статистика агентства Capitalia, которое собирает данные о балансовых отчетах, отчетах о прибылях и убытках почти 5000 итальянских фирм за период 1998-2000 гг. (рисунок 2), показывает отрицательную связь между размером фирм и легкостью доступа к кредитам.



Источник: Расчеты авторов на основе статистических данных агентства Capitalia за 1998-2000 гг.

Рис. 2. Взаимосвязь между размером фирмы и недостаточностью ликвидных средств

2. Структура модели

Предположим, что существует однородный продукт, который может быть получен с использованием линейной производственной функции. Мы различаем, однако, долю продукции производимой в легальном секторе и в теневом секторе. Продукция, изготовленная в легальном секторе, облагается налогом, в то время как теневая продукция не декларируется налоговой службе.

Пусть K будет совокупная величина капитала, а θ , $(1 - \theta)$ – процент, выделяемый легальному (теневому) сектору. Два уровня производства определяется следующим образом:

$$Y_M = (\theta K)^a \text{ и } Y_U = ((1 - \theta)K)^b,$$

где Y_M , Y_U обозначают основное и теневое производство; все фирмы используют тот же капитал K для производства готового продукта, но декла-

рируют лишь часть его (θ) налоговой службе с целью снижения налоговой ставки.

Оставшаяся доля не декларируется, но используется для производства. Совокупная продукция затем вычисляется путем линейного агрегата двух величин: $(Y = Y_M + Y_U)$.

2.1. Максимизация прибыли. Доходы, полученные в легальном секторе $((\theta K)^a)$, облагаются налогом по корпоративной ставке τ , в то время как фирма не платит налоги на прибыль, полученную в теневом производстве $((1 - \theta)K^b)$. Фирмы, однако, могут уличить в уклонении от уплаты налогов с вероятностью $\mu \in (0,1)$ и вынудить платить налоговую ставку τ с надбавкой $s > 1$ к официальной налоговой ставке. Если фирму не удастся уличить в уклонении от уплаты налогов (с вероятностью $1 - \mu$), то полученная прибыль будет выглядеть следующим образом:

$$\Pi_{ND} = \left\{ \underbrace{(1 - \tau)(\theta K)^a + ((1 - \theta)K)^b}_{REVENUES} - \underbrace{I + \alpha(\theta)I - T_0}_{COSTS} \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1 + \gamma} \right\} \sim 1 - \mu, \quad (1)$$

где прибыль после уплаты налогов представляет величину $(1-\tau)(\theta K)^a + ((1-\theta)K)^b$, в которой только доля продукции выпускаемой в легальном секторе подлежит корпоративной ставке налога $r \in (0,1)$.

Производственные затраты состоят из трех компонентов: расходы на инвестиции в физический капитал (I), прозрачность расходов

$$(TC)T_0 \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1+\gamma} = TC(\theta, K), \text{ где } T_0 \geq 0, \text{ и } \gamma > 0.$$

Прозрачность расходов (TC) задается таким образом, что большие фирмы несут большие

$$\Pi_D = \left\{ \underbrace{\left[(1-\tau)(\theta K)^a + (1-\tau_s)((1-\theta)K)^b \right]}_{\text{REVENUES}} - I(1+\alpha(\theta)) - \underbrace{T_0 \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1+\gamma} - \frac{P_0}{\xi} \left(\frac{1-\theta}{\theta} K \right)^\xi}_{\text{COSTS}} \right\} \sim \mu. \quad (2)$$

Структура доходов здесь дополнена налоговой ставкой τ с надбавкой $s > 1$ на доходы полученные от теневого производства $(1-\tau_s)((1-\theta)K)^a$.

Структура затрат также дополнена штрафом $\frac{P_0}{\xi} \left(\frac{1-\theta}{\theta} K \right)^\xi = PN(\theta, K; \xi, P_0)$, где $\xi \geq 1$ представляет штраф в случае дальнейшего уличения в уклонении от уплаты налогов.

Данная спецификация предполагает, что

$$\lim_{\theta \searrow 0} PN(\theta, K; \xi, P_0) = \infty, \\ \lim_{\theta \nearrow 1} PN(\theta, K; \xi, P_0) = 0.$$

Штраф за уклонение от уплаты налогов прямо пропорционален тому, какую сумму налога

затраты связанные с мониторингом (прозрачностью) расходов. Затраты на капиталовложения уменьшаются с помощью параметра $\alpha(\theta)I$, в котором $\alpha(\theta) < 1$ and $\alpha'(\theta) > 0$, и который отражает тот факт, что чем больше фирма, тем легче становится доступ к кредитному рынку. В этом смысле, данный параметр показывает выгоду от прозрачности, где I есть поток инвестиций.

Если фирму уличат в уклонении от уплаты налогов (с вероятностью μ), то уравнение исчисления полученной прибыли будет выглядеть следующим образом:

фирма не заплатила и каков размер фирмы. Идея состоит в том, что если крупную фирму уличили в уклонении от уплаты налогов, то и штраф для нее должен быть выше, чем для мелкой фирмы. Фирма, открыто работающая в рыночной экономике, имеет доступ к выгодным условиям кредитования, с одной стороны, но, с другой стороны, она должна платить большие налоги, и страдает от прозрачности расходов. Напротив, фирма, которая уклоняется от уплаты налогов, имеет пониженную налоговую базу и, следовательно, платит меньше налогов, но, с другой стороны, она не имеет столь благоприятных условий при займах капитала. Наши результаты зависят от того, какой из этих эффектов будет доминирующим. Для расчета ожидаемой прибыли (EP) мы применяем линейную проекцию:

$$EP = \mu \Pi_{ND} + (1-\mu)\Pi_D = (1-\tau)(\theta K)^a + (K(1-\theta))^b (s\tau(\mu-1)-1) - I(1+\alpha(\theta)) - T_0 \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1+\gamma} - \frac{P_0}{\xi} \left(\frac{1-\theta}{\theta} K \right)^\xi (1-\mu).$$

2.1.1. Стоимость фирмы. Каждый раз, когда фирма решает, сколько средств выделить на производство в легальном секторе θ и в теневом секторе $1-\theta$, она также принимает решение, какой процент своих доходов (I) инвестировать. Инвестиции нельзя утаить от налоговой службы. Стоимость фирмы представляет собой ожидаемую стоимость доходов

за вычетом расходов на капитал, и включает в себя все соотношение выгод и потерь, которые будут нами детально проанализированы. Типичная фирма максимизирует ожидаемый денежный поток V с учетом ряда ограничений:

$$\max_{\{I, \mu\}} V = \int_{t=0}^{\infty} e^{-rt} \Pi dt$$

$$EP = (1-\tau)(\theta K)^a + (K(1-\theta))^b (s\tau(\mu-1)-1) - I(1+\alpha(\theta)) - TC(\theta K) - PN(\theta K)(1-\mu),$$

$$K = I - \delta K,$$

$$TC = T_0 \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1+\gamma};$$

$$PN = \frac{P_0}{\xi} \left(\frac{1-\theta}{\theta} K \right)^\xi, 0 \leq \theta \leq 1,$$

$$\bar{K}_0 < 0.$$

При использовании функции Гамильтона задача оптимизации имеет следующий вид:

$$H = \max_{\{\theta, I\}} \int_{t=0}^{\infty} e^{-rt} \left\{ \begin{aligned} & (1-\tau)(\theta K)^a + (K(1-\theta))^b (s\tau(\mu-1)-1) - I(1+\alpha(\theta)) - T_0 \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1+\gamma} + \\ & - \frac{P_0}{\xi} \left(\frac{1-\theta}{\theta} K \right)^\xi (1-\mu) + \lambda_0 (I - \omega K) + \lambda_1 \theta - \lambda_2 (\theta - 1) \end{aligned} \right\}$$

где λ_0 представляет множитель Гамильтона-Якоби-Эйлера а λ_1, λ_2 множители Куна-Таккера. Далее, получаем необходимые и достаточные

условия. Необходимо определить следующие вспомогательные функции с соответствующими первыми частными производными.

$$\text{Определение 1} \left\{ \begin{aligned} & TC(\theta, K) = T_0 \frac{(\theta K)^{1+\gamma}}{1+\gamma}; TC_K(\theta, K) = \theta T_0 (K\theta)^\gamma; TC_\theta(\theta, K) = K T_0 (K\theta)^\gamma, \\ & PN(\theta, K) = \frac{P_0}{\xi} \left(\frac{1-\theta}{\theta} K \right)^\xi; PN_K(\theta, K) = \frac{1}{\theta} (P_0 - \theta P_0) \left(\frac{1}{\theta} (K - K\theta) \right)^{\xi-1}, \\ & PN_\theta(\theta, K) = -\frac{K}{\theta^2} P_0 \left(\frac{1}{\theta} (K - K\theta) \right)^{\xi-1}. \end{aligned} \right.$$

Учитывая эти параметры, мы можем переписать функцию Гамильтона и получить необходимые и достаточные условия:

$$H = \max_{\{\theta, I\}} \left\{ \begin{aligned} & (1-\tau)(\theta K)^a - I(1+\alpha(\theta)) - TC(\theta, K) + (K(1-\theta))^b (s\tau(\mu-1)-1) + \\ & - PN(\theta, K)(1-\mu) + \lambda_0 (I - \omega K) + \lambda_1 \theta - \lambda_2 (\theta - 1) \end{aligned} \right\}.$$

Предложение 1: Равновесие характеризуется следующими необходимыми и достаточными условиями.

$$I: (1+\alpha(\theta)) = \lambda_0,$$

$$\begin{aligned} \theta: & (1-\tau)Ka((K\theta)^{a-1}) - I\alpha'(\theta) - TC_\theta(\theta, K) - \\ & - ((K(1-\theta))^{b-1})bK(s\tau(\mu-1)-1) + \\ & - PN_\theta(\theta, K)(1-\mu) + \lambda_1 - \lambda_2 = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a\theta(1-\tau)(K\theta)^{a-1} - TC_K(\theta, K) + \\ + (1-\theta)(K(1-\theta))^{b-1}(s\tau(\mu-1)-1) + \\ + - PN_K(\theta, K)(1-\mu) - \lambda_{0\omega} = \dot{\lambda}_0 = 0, \end{aligned}$$

$$\dot{K} = I - \omega K,$$

$$\dot{\lambda}_0 = \alpha'(\theta)\dot{\theta}.$$

2.2. Динамическая система 2х2. Следующий шаг предполагает, что у нас есть внутреннее решение ($\lambda_1 = \lambda_2 = 0$) и исключает I путем ограничения накопления капитала ($\dot{K} + \omega K = I$). Предыдущее уравнение теперь имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} (1-\tau)Ka((K\theta)^{a-1}) - (\dot{K} + \omega K)ab4(\theta) - TC_\theta(\theta, K) - \\ - ((K(1-\theta))^{b-1})bK(s\tau(\mu-1)-1) - \\ - PN_\theta(\theta, K)(1-\mu), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a\theta(1-\tau)(K\theta)^{a-1} - TC_K(\theta, K) + \\ + (1-\theta)(K(1-\theta))^{b-1}(s\tau(\mu-1)-1) - \\ - PN_K(\theta, K)(1-\mu) = \alpha b 4(\theta)\dot{\theta} - (1+\alpha(\theta))(r-\omega). \end{aligned}$$

Используя эти два уравнения, мы получаем динамическую систему 2х2, которая является предметом нашего анализа:

$$\begin{aligned} c^{-1}(1-\tau)Ka((K\theta)^{a-1}) + \omega Kc - TC_\theta(\theta, K) - \\ - ((K(1-\theta))^{b-1})bK(s\tau(\mu-1)-1) + \\ + - PN_\theta(\theta, K)(1-\mu) = K, \\ c^{-1}a\theta(1-\tau)Ka((K\theta)^{a-1}) - \frac{TC_K(\theta, K)}{c} + \\ + (1-\theta)(K(1-\theta))^{b-1}(s\tau(\mu-1)-1) + \\ + - PN_K(\theta, K)(1-\mu(\theta)) + \\ + (1+c\theta)(r-\omega) = \dot{\theta}. \end{aligned}$$

Стационарное состояние определяется далее как геометрическое место точек, где $\dot{K} = \dot{\theta} = 0$.

3. Стационарное состояние

Определение 2: Устойчивым состоянием для этой экономики является пара $(\bar{K}; \bar{\theta})$, которая удовлетворяет следующие условия:

$$\left\{ \begin{aligned} & (1-\tau)Ka((K\theta)^{a-1}) + \omega Kc - TC_{\theta}(\theta, K) - ((K(1-\theta))^{b-1})bK(s\tau(\mu-1)-1) - PN_{\theta}(\theta, K)(1-\mu) = 0 \\ & a\theta(1-\tau)(K\theta)^{a-1} - \frac{TC_K(\theta, K)}{c} + (1-\theta)(K(1-\theta))^{b-1}(s\tau(\mu-1)-1) - PN_K(\theta, K)(1-\mu(\theta)) + \\ & + (1+c\theta)(r-\omega) = 0 \end{aligned} \right\}.$$

Модель не имеет решения в аналитическом виде. Следовательно, мы получаем стационарное состояние, выраженное в цифрах. Это означает, что нам надо установить значения параметров. Процесс калибровки подробно описан ниже.

4. Калибровка

В этом разделе мы устанавливаем численные значения параметров модели; в частности, ставку налога на прибыль корпораций τ , доступность кредита c , ставку амортизации капитала ω , надбавку за уклонение от уплаты налогов s , вероятность уличения в уклонении от уплаты налогов, прозрачность расходов T_0 , стоимость штрафов P_0 и процентную ставку. Эластичность прозрачности расходов относительно легального производства γ и эластичность стоимости штрафов относительно теневого сектора производства ξ откалиброваны таким образом, что постоянно имеют внутреннее решение в диапазоне $K * \theta$. Кроме того, производственная функция является линейной по отношению к капиталу, т. е. $a = b = 1$. Теоретическая модель откалибрована для двух стран: Италии, в качестве развитой страны со значительным теневым сектором, и Турции, в качестве страны с переходной экономикой со значительным теневым сектором экономики.

4.1. Параметризация для итальянской экономики. Сначала мы рассмотрим итальянскую экономику, имея в виду, что данный анализ может быть использован и для других европейских стран, таких как Бельгия, Дания, Греция, Португалия и Испания, а также для Соединенных Штатов. Калибровка основана на корректируемых сезонно рядах Итальянского статистического института (ISTAT) начиная с 1970 года. Набор значений для параметров по Италии приведен в таблице 1.

Таблица 1. Значения для параметров по Италии

τ	c	ω	s	μ^*	T_0	P_0	γ	ξ	a	b	r^*
0.33	5.5	0.025	1.3	0.03	0.5	0.5	2.1	1.1	1	1	0.08

В настоящее время ставка налога на прибыль корпораций в Италии составляет 33%; прозрачность расходов T_0 и стоимость штрафов P_0 устанавливаются на уровне 0.5, чтобы придать им одинаковый вес в определении прибылей и выработки внутренних решений в диапазоне $K * \theta$. Параметр s представляет надбавку к стандартной

ставке налога, которую должна платить фирма, уличенная в найме работников в теневом секторе. Мы полагаемся на калибровку данного параметра, сделанную Бусато и Чиарини (2004) в соответствии с итальянским налоговым законодательством (Законодательный декрет 471/97, часть 13, пункт 1), когда при установленной ставке налога на уровне 30% параметр s^* равен 1.30. Процентная ставка, равная 0.08, представляет среднее значение краткосрочных процентных ставок для анализируемой выборки; параметр c , указывающий коэффициент преимуществ на кредитном рынке, установлен на уровне 5.5 для того, чтобы иметь внутреннее решение в диапазоне $K * \theta$. Норма амортизации капитала устанавливается на уровне 0.025 – стандартное значение для итальянской экономики.

4.2. Параметризация для экономики Турции. Далее мы задаем диапазон параметров для турецкой экономики; в связи с отсутствием данных, калибровка для этой страны ограничена тремя величинами, для которых данные либо доступны, либо могут быть получены косвенно: ставка налога на доходы корпораций τ , краткосрочная процентная ставка r и вероятность уличения в уклонении от уплаты налогов μ . Другие параметры заданы таким образом, чтобы иметь внутреннее решение в диапазоне $K * \theta$. Набор значений для параметров по Турции приведен в таблице 2.

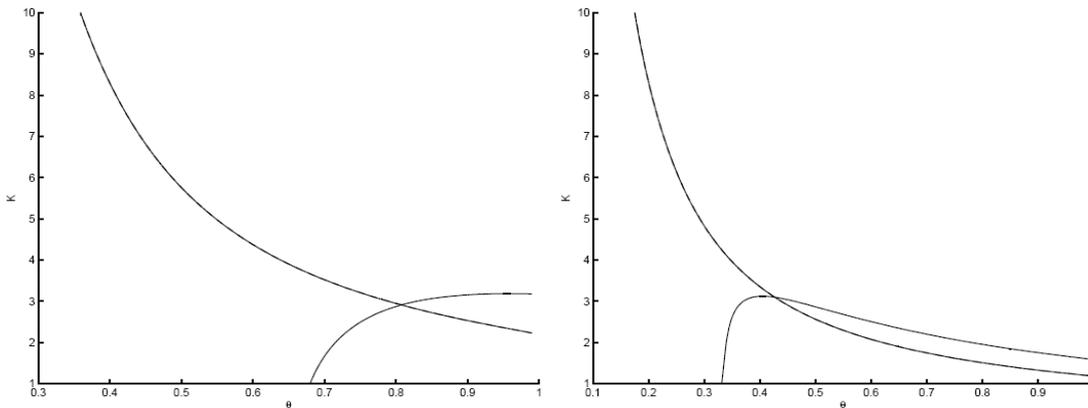
Таблица 2. Значения для параметров по Турции

τ	c	ω	s	μ^*	T_0	P_0	γ	ξ	a	b	r^*
0.3	3	0.025	1.3	0.001	0.5	5	1.1	1.1	1	1	0.7

Ставка налога на доходы корпораций в Турции составляет 30%; краткосрочная процентная ставка представляет среднее значение краткосрочных процентных ставок для анализируемой выборки (квартальные данные Организации экономического сотрудничества и развития). Для определения значения μ , мы изучили “Отчеты налоговых инспекторов” за период 1995-2003 гг: в анализируемой выборке налоговые инспекторы выявили расхождение в налоговой базе составляющее 202%. Следовательно, мы можем предположить, что в условиях, когда уклонение от уплаты налогов имеет повсеместный характер, вероятность выявления этих уклонений очень мала. Поэтому мы установили значение μ равное 0.001.

4.3. Фазовые диаграммы и стационарные состояния. На рисунке 3 представлена диаграмма для двух рассмотренных выше стран. Итальянская экономика (слева) характеризуется относительно большой долей легальной экономики (θ_{ITA} выше 80%), а средний размер фирм примерно равен 3.00. В турецкой экономике имеется довольно большая доля теневой экономики (доля легальной экономики θ_{TUR} составляет около 40%), а средний размер фирм сопоставим с итальянским показателем (около 3.00). Таким образом, основное различие между этими двумя странами состоит в доле поступлений в налоговые органы. Заявленный размер типичной итальянской фирмы составляет

$\theta_{ITA} * K_{ITA}^* = 0.80 * 3.00 = 2.4$ единиц капитала, а соответствующий показатель для турецкой фирмы составляет $\theta_{TUR} * K_{TUR}^* = 0.40 * 3.00 = 1.4$. В результате средний размер фирм, работающих в турецкой экономике, качественно сопоставим с итальянскими. Основные различия между экономиками двух стран заключаются в вероятности уличения в уклонении от уплаты налогов и доступе к кредитному рынку, который намного меньше для турецкой экономики, в налоговой ставке, которая немного ниже для турецкой экономики, и в размерах налагаемых штрафов – а выше в турецкой экономике.



Примечание: Слева: Италия; справа: Турция.

5. Анализ политики

В этом разделе представлены избранные эксперименты, которые, при использовании среднего размера фирм и доли легального сектора, призваны помочь оценить влияние прозрачности расходов, борьбы с уклонением от уплаты налогов

и состояния кредитного рынка на равновесие модели. Анализ ограничен итальянской экономикой как представителя европейской экономики, которая характеризуется относительно высокой долей теневой экономики. Количественные результаты моделирования представлены в таблице 3 ниже.

Таблица 3. Результаты моделирования

		K^*	θ^*	$\theta^* \times K^*$	Ann. welf.	Delta (%)	Act. welf.	Delta (%)
Исходный показатель		2.91	0.81	2.36	100.00		100.00	
Прозрачность расходов (↑)	$T_0 = 0.6$	2.67	0.81	2.16	91.75	-8.25%	91.75	-8.25%
	$\gamma = 2.2$	2.80	0.81	2.27	96.22	-3.78%	96.22	-3.78%
	$T_0 = 0.6$ e $\gamma = 2.2$	2.58	0.81	2.09	88.66	-11.34%	88.66	-11.34%
Прозрачность расходов (↓)	$T_0 = 0.4$	3.24	0.81	2.62	111.34	-11.34%	111.34	-11.34%
	$\gamma = 2.0$	3.00	0.81	2.43	103.09	3.09%	103.09	3.09%
	$T_0 = 0.4$ e $\gamma = 2.0$	3.40	0.81	2.75	116.84	16.84%	116.84	16.84%
Низкая прибыль на капитал	$r = 0.025$	2.46	0.92	2.26	96.02	-3.98%	84.54	-15.46%
Высокая прибыль на капитал	$r = 0.10$	3.10	0.78	2.42	102.58	2.58%	106.53	6.53%
Затрудненный доступ к кредиту	$c = 5$	2.81	0.83	2.33	98.95	-1.05%	96.56	-3.44%
Легкий доступ к кредиту	$c = 6$	3.00	0.76	2.28	96.73	-3.27%	103.09	3.09%
Высокие штрафы	$P_0 = 0.6$	2.91	0.82	2.39	101.23	1.23%	100.00	0.00%
	$\xi = 1.2$	2.91	0.81	2.36	100.00	0.00%	100.00	0.00%
	$P_0 = 0.6$ e $\xi = 1.2$	2.91	0.82	2.39	101.23	1.23%	100.00	0.00%
Низкие штрафы	$P_0 = 0.4$	2.91	0.79	2.30	97.53	-2.47%	100.00	0.00%
	$\xi = 1.0$	2.91	0.81	2.36	100.00	0.00%	100.00	0.00%
	$P_0 = 0.4$ e $\xi = 1.0$	2.91	0.79	2.30	97.53	-2.47%	100.00	0.00%
Вероятность выявления (↓)	$\mu = 0.01$	2.91	0.80	2.33	98.77	-1.23%	100.00	0.00%

Продолжение табл. 3

		K^*	θ^*	$\theta^* \times K^*$	Ann. welf.	Delta (%)	Act. welf.	Delta (%)
Вероятность выявления (\uparrow)	$\mu = 0.1$	2.92	0.78	2.28	96.63	-3.37%	100.34	0.34%
Надбавка (\uparrow)	$s = 2$	2.91	0.82	2.39	100.89	0.89%	99.66	-0.34%
Надбавка (\downarrow)	$s = 2$	2.93	0.79	2.31	97.86	-2.14%	100.34	0.34%

Примечание: K есть средний размер фирмы; θ – доля основного капитала, θK – стоимость основного капитала; Ann. welf. (заявленное благосостояние) является мерой благосостояния, которая основывается на заявленном основном капитале, мы интерпретируем ее как показатель того, что фирма будет декларировать. Act. welf. (фактическое благосостояние) является мерой благосостояния, которая основывается на фактическом основном капитале, мы интерпретируем ее как показатель того, каково фактическое благосостояние фирмы. Для остальных параметров заданы следующие значения: $t = 0.33$; $c = 5.5$; $\omega = 0.025$; $s = 1.53$; $\mu = 0.03$; $T_0 = 0.5$; $\gamma = 2.1$; $\xi = 1.1$; $P_0 = 0.5$; $r = 0.08$.

5.1. Политика, направленная на борьбу с уклонением от уплаты налогов. Как отмечалось в предыдущем разделе, теоретические и эмпирические исследования данного вопроса сходятся в том, что существует обратная зависимость между размером фирмы и уклонением от уплаты налогов. В нашей теоретической модели мы ввели эти переменные, учитывая фактор дополнительных надбавок используемых в случае обнаружения уклонений и ужесточение прямых штрафов налагаемых на фирмы, уличенные в уклонении.

5.1.1. Фактор надбавки за уклонение от уплаты налогов. Мы рассмотрели увеличение (уменьшение) фактора надбавки за уклонение от уплаты налогов s относительно ставки налога на прибыль корпораций τ в ситуации, когда фирму уличили в уклонении. Сокращение фактора надбавки увеличивает средний размер фирм по отношению к исходным показателям (с 2.91 до 2.93), в то время как на него не влияет увеличение s . Как мы и ожидали, высокий (низкий) фактор надбавки повышает (понижает) долю задекларированного капитала и, следовательно, таким же образом влияет на легальный сектор экономики. На эти два показателя благосостояния асимметрично влияют изменения фактора надбавки. Заявленное благосостояние растет с увеличением s и снижается, если уменьшается s . С другой стороны, фактическое благосостояние уменьшается, если растет фактор надбавки, и наоборот. Ужесточение налоговой политики несколько сдерживает накопление капитала, и это оказывает противоположное воздействие на заявленное и фактическое благосостояние, когда первое немного увеличивается, а второе уменьшается. Органы надзора должны принимать во внимание эти результаты при проектировании политики, направленной на сокращение теневого сектора. Прежде чем перейти к анализу штрафов, стоит обратить внимание на результаты нашего эксперимента связанные с увеличением / сокращением нормы прибыли r . Уменьшение (увеличение) краткосрочной процентной ставки приводит к уменьшению (увеличению) равновесия в стоимости основного капитала и увеличению (умень-

шению) доли легального сектора экономики. Важно отметить, что снижение стоимости капитала ($r = 0.025$) снижает равновесные стоимости основного капитала, но увеличивает долю легального сектора экономики.

5.1.2. Ужесточение штрафов. Интересно исследовать взаимоотношение между политикой ужесточения штрафов, уклонением от уплаты налогов и средним размером фирм. Мы рассмотрим увеличение P_0 . В этом случае средний размер фирмы не меняется как видно в колонке показателя K (K находится на уровне 2.91). Доля заявленных доходов растет с увеличением P_0 , но это не влияет на изменение показателя эластичности размера штрафов. Благосостояние, вычисляемое на основе заявленного основного капитала, увеличивается примерно на 1 процент. Интересно отметить, что фактическое благосостояние, то есть благосостояние, вычисляемое на основе общих запасов капитала (задекларированного и не задекларированного в налоговой службе) не меняется.

Менее жесткая политика борьбы с уклонением от уплаты налогов (т. е. более низкие штрафы в случае выявления) имеет качественно симметричные последствия. С точки зрения количества, она имеет большее влияние, чем более жесткая политика (уклонение от уплаты налогов растет на 2 процентных пункта), а благосостояние, вычисляемое на основе заявленного основного капитала, уменьшается на столько же.

Кроме того, вероятность уличения влияет на средний размер фирм K и долю легального сектора экономики θ . Высокая (низкая) вероятность уличения в уклонении от уплаты налогов, $\mu = 0.1$ ($\mu = 0.01$) увеличивает основной капитал, но снижает долю легального сектора экономики. Интересно отметить, что при высокой вероятности выявления мы наблюдаем снижение заявленного благополучия, в то время как фактическое благополучие незначительно увеличивается (-3.37% и +0.34%). Это означает, что, с точки зрения налоговых органов, ужесточение налоговой политики дает свои плоды.

5.2. Выгоды от прозрачности и затраты на нее. Рассмотрим, во-первых, последствия увеличения прозрачности расходов. Это может быть сделано путем увеличения либо T_0 , либо γ , либо того и другого. Во всех случаях средний размер фирмы уменьшается, а заявленные доходы остаются неизменными. В целом, мы наблюдаем снижение заявленного основного капитала ($\theta * K$). Это совпадает с нашими ожиданиями, поскольку повышение затрат на прозрачность понижает стимулы фирм к росту, оставляя неизменным их стимулы уклоняться от уплаты налогов. Основным (и отрицательным) следствием для экономики является снижение размера фирм. Мы считаем это негативным следствием для экономики, потому что оно влияет на уменьшение благосостояния. Симметричное снижение прозрачности затрат, с другой стороны, является стимулом роста для средних фирм (K увеличивается с 2,91 в базовой модели до 3,24, 3,00 и 3,40), не влияя на прибыли задекларированные в службе внутренних доходов. Снижение прозрачности расходов имеет асимметричное влияние по сравнению с симметричным увеличением. Сокращение T_0 , γ , а также того и другого на 0,1 пункта ведет к увеличению благосостояния на 11.34%, 3.09% и 16.84% соответственно, в то время как симметричное увеличение снижает благосостояние на 8.25%, 3.78% и 11.34%.

5.3. Рынок кредита. Ужесточение кредитного рынка ($c = 5$) уменьшает средний размер фирмы (с 2.91 до 3.00), но повышает долю легального сектора экономики (растет с 0.81 до 0.83). Облегченный доступ к рынку кредита ($c = 6$), напротив, увеличивает средний размер фирм (с 2,91 до 3,00), но дает стимул фирмам скрывать больше прибыли от налогового управления (θ падает с 0.81 до 0.76). Компонент размера фирмы (K) доминирует, когда кредитный рынок ужесточается, в то время как компонент уклонения от уплаты налогов (θ) является ключевой величиной, когда доступ к кредитам становится легче. Следует обратить внимание, что показатель фактического благосостояния представляет собой иную картину. Жесткий кредитный рынок оказывает негативное влияние на благосостояние (-3.44%), а более легкий доступ к кредитам способствует его росту (+3.09%). Отрицательная вариация показателя фактического благосостояния в случае ужесточения кредитного рынка шире, чем вариация показателя заявленного благосостояния. В случае легкого доступа к кредитам, фактическое благосостояние растет, а заявленное благосостояние снижается. Это означает, что, в целом лучше пользоваться показателем фактического благосостояния. В целом, интересно отме-

тить, что денежно-кредитная политика имеет асимметричное влияние на размер фирмы и уклонение от уплаты налогов, а общие последствия относительно заявленного капитала зависят от того, размер какого из компонентов (K) или $(1-\theta)$ доминирует.

5.4. Сравнение с существующей литературой. После обсуждения результатов нашей калибровки целесообразно сказать несколько слов о предыдущих исследованиях этой темы. Важно отметить, что созданная нами модель пытается соединить три различных ракурса: отношение между размером фирм и уклонением от уплаты налогов, учитывая, что в нашей модели заявление фирмы о себе как о маленькой фирме рассматривается как возможность избежать прозрачности расходов; отношение между уклонением от уплаты налогов и финансово-бюджетной политикой, учитывая, что мы включаем в свой анализ налоги и штрафы, а также взаимосвязь между размером фирм и организациями, такими как, с одной стороны, органы государственной власти, которые должны выявлять неплательщиков налогов, а с другой стороны, финансовые учреждения, которые работают на кредитном рынке. Эти вопросы изучает экономика государственного хозяйствования, а также так называемая Новая институциональная экономика (New Institutional Economics), которые рассматривают связи внутри фирм и всех других экономических агентов. Их исследования показывают, что в своих стратегических решениях фирмы полагаются главным образом на экономическую и институциональную среду, в которой они работают.

В любом случае, следует отметить, что основная трудность при анализе этих явлений связана с исследованием точного соотношения между институциональными элементами и выбором размера фирм.

В целом, роль экономических и финансовых учреждений возросла в контексте использования динамичных макроэкономических моделей, которые изучают детерминанты экономического роста. Такие авторы как Бассанини и Скарпетта (2001) при изучении выборки стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), обнаружили, что хорошо развитая финансовая система и справедливое налоговое регулирование, способствуют экономическому росту.

С микроэкономической точки зрения, Девис и Хенриксон (1999) анализируют распределение по размерам фирм Швеции, где преобладают крупные фирмы. Авторы утверждают, что это связано с воздействием институциональных факторов, таких как хорошая система налогообложения и хорошо функционирующий кредитный рынок.

Что касается эффективности штрафов, то такие авторы как Кумар, Раджан и Зингалес (1999) находят, что в странах с хорошо функционирующей правовой системой имеется больший процент крупных фирм по сравнению со странами, в которых эффективность штрафов не доказана. Легкость доступа к кредитному рынку исследовали де Кап-рарис и Гуисо (2004). Они пришли к выводу, что она является основным условием для роста фирмы. Каstellли, Дваер и Хасан (2006) указывают, что малые фирмы имеют больше трудностей в получении финансовой поддержки у банков.

Возвращаясь к отношению между размером фирмы и уклонением от уплаты налогов, которое находится в центре внимания этой работы, большинство эмпирических результаты были получены на примере итальянской экономики, которая имеет высокий процент уклонения от уплаты налогов. Например, Ди Никола и Санторо (2000) выделяют обратную зависимость между размером фирмы и уклонением от уплаты налогов; CER (2001) рассматривает вопрос о связи между уклонением от уплаты налогов и инвестиционными решениями, находя, что инвестиционные решения критически связаны с размером фирм. Эрколи (2006), используя выборку итальянских фирм в период 1991-1996 гг., обнаруживает, что: (1) малые фирмы имеют более высокую вероятность выявления, (2) существует обратная зависимость между размером фирмы и уклонением от уплаты налогов и эта взаимосвязь выше для малых фирм; (3) реальный размер фирм меньше, чем заявленный. Последний результат согласуется с нашей гипотезой о возможности, которую предоставляет уклонение от уплаты налогов для уменьшения прозрачности расходов.

Принимая во внимание эти соображения, решение фирмы о том, сколько капитала скрыть от налоговых органов тесно связано с объемом продукции, которую выпускает фирма. Вопрос тесной взаимосвязи этих двух факторов должен быть исследован по двум причинам: во-первых, он имеет фундаментальное значение для объяснения распределения по величине фирм, и, во-вторых, предполагая, что эти два фактора могут

влиять друг на друга, мы вводим возможность вмешательства со стороны государственных органов. В литературе исследование данного вопроса начинается с работы Марелли (1984). Работы Янив (1994; 1995) и Ли (1998) позволяют предположить, что существует некий компромисс между затратами и выгодами, связанными с различными производственными решениями.

Когда инвестиционные решения должны приниматься в условиях неопределенности, уклонение от уплаты налогов может рассматриваться как рискованная инвестиция с обязательным учетом реакции фирм на принудительное взыскание налогов. Как отмечает Багелла (1997; 1998), существуют стимулы и сдерживающие средства, связанные с вопросом прозрачности. В случае вероятности уличения в уклонении от уплаты налогов существование различных типов затрат (которые могут быть денежными и не-денежными) может повлиять на стратегические решения фирмы.

Выводы

Данная статья рассматривает взаимосвязь между “прозрачностью расходов” и уклонением от уплаты налогов в контексте оптимального инвестирования. Уклонение от уплаты налогов рассматривается как возможность для фирм относительно более гибкого распределения своих ресурсов и снижения прозрачных расходов. В самом деле, чем больше фирма, тем выше ее затраты на мониторинг (прозрачность), и наоборот, чем меньше фирма, тем меньше вероятность уличения ее в уклонении от уплаты налогов. Таким образом, мы получаем следующие результаты. Если выгоды от уклонения растут (увеличение ставки налога на прибыль или увеличение штрафа, если фирму уличат в уклонении), то доля легальной экономики возрастает, а средний размер фирм снижается. Средняя фирма, таким образом, становится меньше и честнее. Если затраты на прозрачность ниже (условия кредитования лучше для средних фирм), то происходит увеличение доли легальной экономики и среднего размера фирм. Улучшение условий доступа к кредитному рынку увеличивают прозрачную долю экономики, без вытеснения частного капитала.

Список использованных источников

1. Allingham, M.G., Sadmo, A. (1972). Income Tax Evasion: a Theoretical Analysis, *Journal of Public Economics*, 1, pp. 323-338.
2. Bagella, M. (1997). Transparency and upsizing costs for small medium firms: a comment on the De Cecco-Ferri paper, paper presented at the International Venice Conference, January.
3. Bagella, M. (1998). Investimenti, Dimensione d'Impresa e Tassazione, *Sviluppo Economico*, 1.
4. Bagella, M., Becchetti, L., Caggesi, A. (2001). Financial constraints on investments: a three-pillar approach, *Research in Economics*, 55.
5. Bassanini, A., Scarpetta, S. (2001). The driving forces for economic growth: panel data evidence for the OECD countries, *OECD Economic Studies*, 33.

6. Becchetti, L. (1994). Finance, Investment and Innovation: an Empirical Analysis of the Italian Case, *Sviluppo Economico*.
7. Becchetti, L., Castelli, A. and Hasan, I. (2010). Investment cash flow sensitivities, credit rationing and financial constraints, *Small Business Economics*, Vol. 35, No. 4, pp. 467-487, Springer Netherlands.
8. Busato, F. Chiarini, B. (2004). Market and underground activities in a two-sector dynamic equilibrium model, *Economic Theory*, 23, pp. 831-861.
9. Castelli, A., Dwyer, J.P. and Hasan, I. (2006). Bank relationships and small firms' financial performance, Working Paper 2006/05, Federal Reserve Bank of Atlanta.
10. Censis (2005). Annual Report, 39.
11. CER, Centro Europa Ricerche (2001). Report, 3.
12. Cowell, F.A. (1990). Cheating the Government, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
13. Davis, S.J., Henrikson, M. (1999). Institutional Effects on the Evolution of the Size Distribution of Firms, *Small Business Economics*, 12, pp. 11-23.
14. De Caprariis, G., Guiso, L. eds. (2004). Finanza, legge e crescita delle imprese, Ricerca per il Convegno biennale 2004 del Centro studi Confindustria, Il Sole 24 ORE, Milan.
15. Di Nicola, F., Santoro, A. (2000). Determinanti dell'evasione dell'IRPEG, paper presented at the XII conference SIEP, Pavia, October.
16. Ercoli, R. (2006). Evasione fiscale, istituzioni e vincoli alla crescita dimensionale delle imprese, in *Il finanziamento del settore pubblico*, a cura di G. Brusio e G. Muraro, Franco Angeli, Milano.
17. Fazzari, S.M., Hubbard, G.R. & Petersen, B.C. (1988). Financing constraints and corporate investment, *Broking Papers on Economic Activity*, 1, pp. 141-195.
18. Fleiling, M.H., Roman J., Farrel, G. (2000). The Shadow Economy, *Journal of International Affairs*, Spring 2000, 53, No. 2.
19. Gertler, M., Gilchrist, M. (1994). Monetary policy, business cycles, and the behaviour of small manufacturing firms, *Quarterly Journal of Economics*, 109, pp. 309-340.
20. Hibbs, D.A., Piculescu, V. (2006). Tax Toleration and Tax Evasion: Why Firms Enter the Unofficial Economy, Working Papers Series, Goteborg, Department of Economics
21. Kumar, K.B., Rajan, R.G., Zingales, L. (1999). What Determines Firm Size? NBER Working Papers, No. 7208.
22. Lee, K. (1998). Tax evasion, monopoly and non-neutral profit taxes, *National Tax Journal*, 51, pp. 333-338.
23. Marrelli, M. (1984). On indirect tax evasion, *Journal of Public Economics*, 25, pp. 181-196.
24. Schneider F., Enste D.H. (2002). The shadow economy. An international survey, Cambridge University Press, Cambridge.
25. Tanzi V. (1980). Underground economy and tax evasion in the US: estimates and implications, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 32, pp. 427-453.
26. Tanzi, V. (1983). The underground economy, *Finance & Development*, 20 (4), pp. 10-13.
27. Yaniv, G. (1994). Tax evasion and the income tax rate: a theoretical reexamination, *Public Finance*, 49, pp. 107-112.
28. Yaniv, G. (1995). A note on the tax evading firm, *National Tax Journal*, 48, pp. 113-120.

Получено 23.08.2010

Перевод с англ. Калиновского К.