УДК 336.22(477)

Алексей Владимирович Половян,
канд. экон. наук,
Владимир Владимирович Бавин
Институт экономики промышленности
НАН Украины, Донецк

ОБОСНОВАНИЕ МЕР ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В СИСТЕМЕ НАЛОГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ УКРАИНЫ: НЕОИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

Equation Section (Next) Анализ коррупции в системе налоговых отношений обычно начинают с исследования факторов, способствующих этому явлению. К ним можно отнести сложность налогового законодательства и налоговых процедур, монопольную власть должностных лиц налоговых органов, отсутствие надлежащего контроля и надзора, плохую обстановку в общественном секторе в целом [19, *285*]. Далее важно установить эффективность тех или иных действий, которые могут быть использованы для борьбы с коррупцией. Универсальных рецептов в данном случае недостаточно, а каждой стране требуется свой оригинальный профиль поощряющих и наказывающих мер, хорошо приспособленных к местным условиям. Обычно его находят методом "проб и ошибок". Но для этой цели можно использовать также специальный математический инструментарий, который, при условии корректности исходных предпосылок и проверки на адекватность, даёт возможность обосновать направления борьбы с коррупцией с меньшими издержками.

Базовой моделью коррупции принято считать неоклассическую математическую модель, предложенную S. Rose-Ackerman [20]. Она построена по принципу имитации экономических отношений в триаде: "заказчик – агент – клиент". Модель имитирует конкуренцию фирм, стремящихся получить государственный контракт посредством подкупа чиновников. Автор приходит к выводу, что эффективность действий по предотвращению коррупции зависит не только от тяжести наказания (например, размеров штрафов, зависящих от размера взятки), но ещё и таких факторов, как прибыль фирмы, вероятность обнаружения факта коррупции, качество формализации требований к государственным заказам.

В сфере налоговых отношений следует выделить математические модели, предложенные в работах зарубежных учёных P. Chander, L. Wilde [14], T. Besley, J. McLaren [13], S. Toke Aidt [1], A. Sandmo [21]. В числе исследований, выполненных применительно к условиям трансформационной экономики, можно отметить работы А. Васина, Е. Панова [3], А. Дюбуа, Е. Хасина [5], Д. Соколовского [9].

Общей особенностью указанных выше моделей является то, что они имеют преимущественно теоретический характер и мало пригодны для количественного обоснования мер политики. Например, в статье S. Rose-Ackerman [20] выводы и предложения по борьбе с коррупцией получены в результате математического анализа исходных формул.

Из числа работ, имеющих практическое значение, можно отметить работу В. Вишневского и А. Веткина [4], которая развивает идеи [21]. В ней предложена математическая модель рационального выбора налогоплательщика, которая учитывает некоторые особенности трансформационной экономики и позволяет выполнять количественные расчёты.

Модель [4] построена так, что максимизирует (с учётом институциональных ограничений) полезность налогоплательщика, но не принимает во внимание полезность

контролёра – налогового инспектора. В другой известной модели [11], напротив, анализ выполнен с позиций полезности налогового инспектора. Очевидно, что их можно объединить так, чтобы, с одной стороны, можно было найти точки соприкосновения интересов плательщика и контролёра, а с другой – сохранить способность усовершенствованной модели к количественным расчётам.

В соответствии с обычными допущениями экономической теории коррупционная трансакция может состояться только в том случае, если имеет место равенство предложения коррупции и спроса на неё. При такой постановке вопроса задачу по предотвращению коррупции можно интерпретировать, как задачу по смещению линии местоположения точек равновесия (контрактной кривой) в таком направлении, которое уменьшает коррупцию.

Цель создания такой экономико-математической модели коррупции в системе налоговых отношений – установить силу влияния факторов, определяющих параметры линии местоположения точек коррупционного равновесия (т.е. тех, в которых коррупционная трансакция выгодна как налогоплательщикам, так и налоговым служащим), а затем, исходя из этого, обосновать такие действия, которые способны сместить эту линию в необходимом для общества направлении. Иными словами, это не обычная модель выбора наилучшего способа поведения налогоплательщика или налогового инспектора (определяемого через максимизацию индивидуальной функции полезности, или формирование некоторой стратегии, которая может вести к выигрышу/проигрышу одной из сторон в зависимости от поведения других игроков), а такая модель, которая предназначена для количественной оценки и обоснования факторов влияния на те исходные условия, вокруг которых складывается коррупционный консенсус.

Описание модели

Equation Section (Next)

Разработанная здесь модель является дальнейшим развитием исследований [4] и [11]. Она адаптирована к условиям Украины и объединяет функции полезностей налогоплательщика и налогового инспектора.

Таким образом, с одной стороны, предлагается неоинституциональная модель рационального поведения налогоплательщика, который стремится повысить свою полезность с учётом ограничений на действующие институты: формальные (ставки налогов, штрафов и др.) и неформальные (сложившуюся практику коррупционных отношений, отражаемую через транскационные издержки, принятые размеры взяток, ожидаемую вероятность обнаружения и др.). Это обобщённая модель, которая предназначена не для описания рационального выбора отдельного налогоплательщика и расчёта последствий индивидуальной коррупционной трансакции, а для обоснования мер государства по пресечению коррупции в условиях исторически сложившейся институциональной структуры, типичных для данного общества правил поведения и трансакционных издержек. Поэтому она и характеризуется здесь как неоинституциональная.

Развивая описанный в работе [4] подход, абсолютную полезность обобщённого налогоплательщика представим как

$$\begin{aligned} U_a^t = &\left(D^r - D^d t - f^c(D^r - D^d) - f^t(D^r - D^d)\right)\\ &(1-p) + (D^r - D^d t - f^c(D^r - D^d) -\\ &- f^t(D^r - D^d) - (D^r - D^d)t -\\ &-(D^r - D^d)ts - f^c(D^r - D^d)k^t)\,p, \end{aligned} \qquad (1)$$

а относительную (по отношению к реальному доходу, включающему как декларируемый, так и скрытый от налогообложения доходы) как

$$U^t = U_a^t / D^r, \qquad (2)$$

где D^r – реальный доход обобщённого налогоплательщика;

D^d – задекларированный доход обобщённого налогоплательщика;

$f^c(D^r - D^d)$ – функция размера агрегированной взятки;

t – агрегированная ставка налога (реальный налоговый коэффициент) $(0<t<1)$;

$f^t(D^r - D^d)$ – трансакционные издержки налогоплательщика;

s – коэффициент налогового штрафа $(s>0)$;

k^t – коэффициент штрафа за участие в коррупционной трансакции[1] $(k^t > 0)$;

p – ожидаемая вероятность обнаружения коррупционной трансакции, приводящего к применению санкций $(0 < p < 1)$.

Основное отличие формулы (1) от той, которая приведена в работе [4], состоит в том, что в нашем случае отдельно представлены функция взятки и коэффициент штрафа, налагаемого в том случае, если факт взятки обнаружен.

Как следует из формулы (1), полезность налогоплательщика (при прочих равных условиях) зависит от размера взятки, который определяет предложение коррупции. При этом налогоплательщику выгодно предлагать взятку налоговому инспектору, если при данном её размере он обеспечивает рост своего благосостояния в виде экономии от сокрытия части реального дохода, которая может быть получена при том условии, что вероятность обнаружения факта коррупции и размеры наказания относительно невелики. Основными факторами, которые определяют его выбор и будут исследованы далее, являются: а) агрегированная ставка налога; б) коэффициент налогового штрафа; в) коэффициент штрафа за участие в коррупционной трансакции; г) вероятность обнаружения коррупционной трансакции.

С другой стороны, предлагается неоинституциональная модель рационального поведения обобщённого налогового инспектора, который также стремится повысить свою полезность с учётом ограничений на действующие институты: формальные (ставки заработной платы, размеров штрафов и др.) и неформальные (сложившуюся практику коррупционных отношений, принятые размеры взяток, ожидаемую вероятность обнаружения и др.).

Развивая подход, предложенный в работе [11], абсолютную полезность обобщённого налогового инспектора представим как

$$U_a^i = \Big(W(1-t^w) + f^c(D^r - D^d)\Big)\big(1-p\big) + \big((W^0 k^w (1-t^w) + f^c(D^r - D^d)(1-k^i)\big)p, \quad (3)$$

а относительную как

$$U^i = U_a^i / \Big(W + f^c(D^r - D^d)\Big), \quad (4)$$

где W – агрегированная ставка заработной платы налогового инспектора;

t^w – средняя реальная ставка подоходного налога[2];

W^0 – агрегированная ставка заработной платы в частном секторе экономики[3];

---

[1] В модели не рассматриваются неэкономические способы наказания участников коррупционных трансакций, а принимается реалистичное для условий эмерджентной экономики допущение о том, что неэкономические способы наказания (уголовная ответственность, лишение права занимать определённую должность и др.) можно выразить в виде потерь благосостояния в материальной форме. Это подтверждается действующей практикой, когда от ответственности можно откупиться определённой суммой денег.

[2] Начисления на заработную плату здесь не учитываются, поскольку для государственных служащих они не являются фактором поведения, определяющим их чистые (за вычетом налогов) доходы: установленная законом заработная плата служащих должна быть выплачена в полном объёме вне зависимости от изменения социальных тарифов (в пенсионный и другие фонды).

[3] Как показано в работе [11], налоговый инспектор, принимая решения об участии или отказе от коррупционной трансакции, учитывает то обстоятельство, что в случае её обнаружения

k^w – коэффициент учёта теневой зарплаты в частном секторе экономики;

k^i – коэффициент штрафа за участие в коррупционной трансакции[4] ($k^i > 0$).

Основное отличие формулы (3) от формулы (1), приведенной в работе [11], состоит в том, что в нашем случае отдельно представлен фактор подоходного налога и теневые доходы людей, занятых в частном секторе экономики.

Как следует из формулы (3), полезность налогового инспектора (при прочих равных условиях) зависит от размера взятки, который определяет спрос на коррупцию. При этом налоговому инспектору выгодно брать взятку от налогоплательщика, если вознаграждение, получаемое за содействие последнему в уклонении от налогов и зависящее от размера скрываемого от государства дохода, превышает издержки от возможного обнаружения факта коррупции и связанного с ним наказания. Основными факторами, которые определяют его выбор и будут исследованы далее, являются: а) средняя ставка подоходного налога; б) средняя ставка заработной платы налогового инспектора; в) вероятность обнаружения коррупционной трансакции.

Поскольку коррупционная трансакция связывает двух субъектов, то величина ожидаемой вероятности обнаружения p составляет одну и ту же величину как для налогоплательщика, так и для налогового инспектора.

В соответствии с обычными допущениями экономической теории коррупционная трансакция состоится в том случае, если функции предложения (полезности обобщённого налогоплательщика, зависящей от размера взятки) и спроса (полезности обобщённого налогового инспектора, зависящей от размера взятки) пересекаются, т.е. в предположении, что

$$U_a^t = U_a^i. \qquad (5)$$

Однако формула (5) имеет одну концептуальную неточность. Дело в том, что налогоплательщики и работники налоговой службы могут иметь несоизмеримые абсолютные доходы. Но как в экономической теории, так и на практике регулятором хозяйственных отношений обычно являются не абсолютные, а относительные величины[1]. Поэтому более корректно считать условием коррупционной трансакции равенство не абсолютных, а относительных полезностей, т.е.

$$U^t = U^i. \qquad (6)$$

Тогда, как уже отмечалось ранее, задачу по предотвращению коррупции можно интерпретировать как задачу по смещению линии местоположения точек равновесия относительных полезностей в таком направлении, которое уменьшает коррупцию. Показателем коррупции при этом выступает функция размера взятки. Важно подчеркнуть, что речь идёт о совокупной взятке, которую можно характеризовать как произведение среднего размера одной взятки на число всех случаев взяточничества. При такой постановке вопроса уменьшение взяточничества трактуется в модели как уменьшение этой совокупной взятки – вне зависимости от того, по каким правилам изменяются средний размер одной взятки и количество коррупционных трансакций.

Как следует из формул (1-4) и (6), функция размера совокупной взятки имеет вид квадратного уравнения ($y = ax^2 + bx + c$), корни которого составляют

$$f^c(D^r - D^d) = \frac{-b \pm \sqrt{\mathrm{D}}}{2a}, \qquad (7)$$

где $\mathrm{D} = b^2 - 4ac$ – дискриминант многочлена $ax^2 + bx + c$;

Коэффициенты *a*, *b*, *c* составляют

его уволят с работы, и он вынужден будет искать источник средств для существования в частном секторе экономики.

[4] $k^i \neq k^t$, поскольку лицо, дающее взятку, и лицо, получающее взятку, обычно несут ассиметричную ответственность.

[1] Например, регулятором инвестиций в экономике обычно считается норма прибыли. Но удельная полезность налогоплательщика (инспектора) – это тоже своеобразная норма прибыли, регулирующая "инвестиции" во взяточничество.

$$a = \left(-1 - pk^t\right), \tag{8}$$

$$b = \begin{pmatrix} f^t(D^r - D^d) + D^d t - D^r + W - Wp - \\ -2D^d tp - f^t(D^r - D^d)p + Wp + \\ +Wpk^t + pf^t(D^r - D^d) + \\ +p(D^r - D^d)t + p(D^r - D^d)ts + \\ +D^r - D^r p + D^r p(1 - k^i) \end{pmatrix}, \tag{9}$$

$$c = \begin{pmatrix} D^r W - WD^d t - Wf^t(D^r - D^d) - \\ -WpD^r + WpD^d t + Wpf^t(D^r - \\ -D^d) + D^r Wp - D^d tWp - Wpf^t \\ (D^r - D^d) - Wp(D^r - D^d)t - \\ -Wp(D^r - D^d)ts - D^r W(1 - t^w) + \\ +D^r pW(1 - t^w) - D^r pW^0(1 - t^w) \end{pmatrix}. \tag{10}$$

Если D > 0, то уравнение имеет два различных вещественных корня. Если D = 0, то оба корня вещественны и равны. Если D < 0, то оба корня являются комплексными числами. Для нашей задачи случаи, когда $D \le 0$, не имеют экономического смысла и далее рассматриваться не будут.

В сводном виде функция равновесного размера взятки имеет вид

$$f^c\left(D^r - D^d\right) = \frac{\left[-\begin{pmatrix} f^t(D^r - D^d) + D^d t - D^r + W - Wp - 2D^d tp - \\ -f^t(D^r - D^d)p + Wp + Wpk^t + pf^t(D^r - D^d) + \\ +p(D^r - D^d)t + p(D^r - D^d)ts + D^r - D^r p + D^r p(1 - k^i) \end{pmatrix} \pm \right.}{2\left(-1 - pk^t\right)}$$
$$\left. \pm \begin{pmatrix} \begin{pmatrix} f^t(D^r - D^d) + D^d t - D^r + W - Wp - 2D^d tp - \\ -f^t(D^r - D^d)p + Wp + Wpk^t + pf^t(D^r - D^d) + \\ +p(D^r - D^d)t + p(D^r - D^d)ts + D^r - D^r p + D^r p(1 - k^i) \end{pmatrix}^2 - \\ -4\left(-1 - pk^t\right)\begin{pmatrix} D^r W - WD^d t - Wf^t(D^r - D^d) - WpD^r + WpD^d t + \\ +Wpf^t(D^r - D^d) + D^r Wp - D^d tWp - Wpf^t(D^r - D^d) - \\ -Wp(D^r - D^d)t - Wp(D^r - D^d)ts - D^r W(1 - t^w) + \\ +D^r pW(1 - t^w) - D^r pW^0(1 - t^w) \end{pmatrix} \end{pmatrix}^{0,5} \right] \tag{11}$$

Методический подход к решению задачи обоснования антикоррупционных мер, основанный на идее равновесия (6), заключается в установлении силы влияния отдельных регулирующих переменных на полезность налогоплательщика с учётом полезности налогового инспектора и выборе такого состава и параметров регулирующих переменных, который будет способствовать уменьшению выгод коррупционного поведения в сложившихся институциональных условиях.

Под регулирующими переменными здесь и далее будем понимать инструменты, с помощью которых правительство может воздействовать на экономические интересы хозяйствующих субъектов и, соответственно, влиять на течение коррупционных процессов. К ним относятся: ставки налогов (t, t^w); размеры заработной платы налоговых служащих (W); размеры санкций за нарушения нормативных требований (s, k^i, k^t); вероятность обнаружения факта

взятки, приводящего к применению санкций (p)[1].

Предлагается следующий алгоритм решения поставленной задачи:

1) исходя из анализа показателей развития экономики Украины и её институциональных особенностей выполняется параметризация – устанавливаются начальные значения констант $(D^r, D^d, f^t, W^0, k^w)$, а также начальные значения, допустимые интервалы и шаг изменения регулирующих переменных $(t, t^w, W, s, k^i, k^t, p)$;[2]

2) используя выбранные исходные данные и придавая разные значения регулирующим переменным (посредством генератора случайных числе в пределах установленных границ интервалов), рассчитывается массив равновесных взяток, отвечающих условию (6), т.е. выгодности взятки как для обобщённого налогоплательщика, так и для обобщённого налогового инспектора (по критерию относительной полезности);

3) используя полученную зависимость $f^c(t, t^w, W, s, k^i, k^t, p)$ для разных значений регулирующих переменных рассчитывается массив абсолютных полезностей налогоплательщика, учитывающих теперь и полезность налогового инспектора;

4) на основе эконометрического анализа сформированного массива взяток устанавливается мера зависимости размера взятки от регулирующих переменных $f^c(t, t^w, W, s, k^i, k^t, p)$;

5) на основе эконометрического анализа полученных массивов показателей с

---

[1] Вероятность обнаружения факта взятки, приводящего к применению санкций (p), не является таким очевидным регулятором, как, например, ставка налога или размер штрафа, устанавливаемые через нормы закона. Тем не менее правительство может реально влиять на величину p, особенно в украинских условиях. Дело в том, что при широком распространении коррупции в стране официально выявляется и наказывается коррупционных трансакций очень мало. Поэтому для увеличения p требуется прежде всего политическая воля к применению норм уже действующего законодательства и решимость власти устранить коррупцию [7]. Таким образом, p в данном случае интерпретируется как регулятор институциональной среды, находящийся в арсенале инструментов правительства, или, иными словами, – институциональный коэффициент.

[2] Допустимые интервалы регулирующих переменных устанавливаются в окрестностях их фактических средних значений, исходя из предположения, что такие колебания не имеют существенного влияния на объёмы официального и теневого ВВП и размеры трансакционных издержек.

учётом фактора взаимозаменяемости отдельных регуляторов рассчитываются параметры функции взятки, определяемой совместным влиянием избранных регулирующих переменных;

6) исходя из экономической интерпретации выполненных расчётов разрабатываются рекомендации по направлениям противодействия коррупции в системе налоговых отношений в Украине.

Параметризация

Для выполнения практических расчетов по формуле (11) установим значения констант, а также исходные значения, интервал и шаг изменения регулирующих переменных (табл. 1).

Таблица 1

Численные значения параметров функций полезности налогоплательщика и налогового инспектора

Обозначение	Название показателя	Значения		
		начальное	конечное	шаг
D	Реальный доход обобщённого налогоплательщика, у.д.е.	1000	x	x
D^d	Задекларированный доход обобщённого налогоплательщика, у.д.е.	650	x	x
W^0	Агрегированная ставка заработной платы в частном секторе экономики, у.д.е.	270	x	x
k^w	коэффициент учёта теневой зарплаты в частном секторе, дол. ед.	1,7	x	x
W	Агрегированная ставка заработной платы налогового инспектора, у.д.е.	380	410	1
t	Реальный налоговый коэффициент, %	30	35	1
t^w	Средняя ставка подоходного налога, %	10	15	1
f^t	Трансакционные издержки налогоплательщика, у.д.е.	100	x	x
p	Ожидаемая вероятность обнаружения коррупционной трансакции, %	1	5	1
ε	Коэффициент налогового штрафа	0,5	x	x
k^t	Коэффициент штрафа за взятку для налогоплательщика, разы	4	12	1
k^i	Коэффициент штрафа за взятку для налогового инспектора, разы	12	25	1

Приведём обоснование численных значений параметров.

D – реальный доход обобщённого налогоплательщика – интерпретируется в модели как чистый внутренний продукт (ВВП за вычетом потребления основного капитала), характеризующий доходы поставщиков экономических ресурсов, с помощью которых создан ВВП. Поскольку модель имеет дело с относительными величинами, постольку D принимается за 1 (в таблице – 1000 у.д.е);

D^d – декларируемый доход обобщённого налогоплательщика – трактуется для целей моделирования как официальный чистый внутренний продукт (ЧВП), составляющий только часть реального, остальная часть которого состоит из теневого дохода. По оценкам специалистов Всемирного банка, среднее (за 1999-2007 гг.) значение теневого ВВП в Украине составило около 50% [22]. Это означает, что размеры декларируемого дохода можно оценить величиной 65% от реального (в таблице – 650 у.д.е.) (1000/1500≈0,65);

W^0 – агрегированная ставка заработной платы в частном секторе

экономики – показывает, какую часть реального дохода агрегированного налогоплательщика составляет заработная плата. Согласно отчётным данным (в среднем за 5 лет (2005-2009 гг.) [10, *37, 393*]) и с учётом соотношения D^r и D^d, она составила ≈ 27% D^5 (в таблице – 270 у.д.е.);

k^w – характеризует размеры поправки, которую нужно сделать на теневую заработную плату в частном секторе экономики – рассчитывается с учётом того, что реальный ЧВП больше официального ≈ в 1,5 раза, и в нашем случае составляет $k^w = 1,7$ [1];

W – агрегированная ставка заработной платы налогового инспектора – рассчитывается с учётом разницы в оплате труда государственных служащих (к числу которых относятся и работники ГНС Украины) и трудящихся, занятых в национальной экономике. По отчётным данным [10, *398*], W больше, чем W^0 и составляет ≈ 39% D^5. Поэтому значения регулирующей переменной будут рассматриваться в интервале 35-45% D^5 (350-450 у.д.е.);

t – реальный налоговый коэффициент – показывает, какая часть официального ВВП перераспределяется в форме налогов, включая обязательные отчисления в социальные фонды. Налоги в сводном бюджете Украины ежегодно составляют примерно 23% ВВП (в среднем за 5 лет – 2005-2009 гг. [10, *25, 55*]), обязательные отчисления в социальные фонды – около 10% ВВП [10, *116*]. Поэтому значения налогового коэффициента приняты в интервале 30-35% – это обычные значения для многих стран мира, в том числе с эмерджентной экономикой;

t^w – средняя ставка подоходного налога – показывает, какая часть официальных доходов граждан (заработной платы, прибыли и чистого дохода) изымается в виде подоходного налога. Она характеризует реальную (т.е. с учётом льгот, недоплат и переплат), а не номинальную (установленную законом) ставку. Согласно имеющимся статистическим данным средняя ставка подоходного налога составляет примерно 12% (в среднем за 5 лет – 2005-2009 гг. [10, *55, 393*]). В этой связи значения t^w рассматриваются в интервале 10-15%;

f^t – трансакционные издержки налогоплательщика – по аналогии с исследованием [4] трактуются как: а) внешние издержки на содержание "крыши", "добровольные" пожертвования властям различных уровней; б) внутренние издержки, связанные с необходимостью проведения операций с неучтенными наличными деньгами и товарами (например на охрану), ведением двойной бухгалтерии, регистрацией и содержанием фирм, призванных осуществлять отдельные функции по уклонению (например оффшорных компаний), замедлением движения оборотного капитала в связи с временным отвлечением из легального хозяйственного оборота части денежных средств "уклониста" (на создание теневых фондов, неучтенный наличный оборот); в) издержки на трансформацию безналичных денежных средств в наличные, необходимые для проведения коррупционных трансакций. В работе [4] элементы (а) и (б) (но включая также издержки на взятки, которые в модели (6) представлены отдельно) оценены размером 5-10% общих доходов налогоплательщиков. Если вычесть из них "коррупционный налог" (взятки), который, по оценке специалистов Всемирного банка и ЕБРР, составляет в Украине ≈1,5% годового объёма продаж [17, *69*], или ≈1,7% ЧВП[1], а затем прибавить дополнительные издержки на "обналичивание" ("обезналичивание") денег[2], то транскационные издержки можно

---

[1] Значение коэффициента k^w установлено путём решения равенства $W^0(1-t^w) + W^0(1,5-1) = W^0(1-t^w)k^w$.

[1] В допущении приблизительного равенства показателей годового объёма продаж и ВВП.

[2] По имеющейся неофициальной информации плата посредникам за "обналичку" сос-

оценить величиной около 10% общих доходов налогоплательщиков (100 у.д.е. в табл. 1);

p – ожидаемая вероятность обнаружения коррупционной трансакции – показывает, какой процент реально выплаченных взяток становится известным и квалифицируется как правонарушение, т. е. как общественно опасное, противоправное деяние (действие или бездействие), влекущее юридическую ответственность. Оценить значение этого параметра очень сложно. Но можно сделать приблизительные оценки. Указанный выше размер "коррупционного налога составляет 1,5% годового объема продаж, или ≈ 21-25 млрд. грн. (исходя из ВВП за 2009-2010 гг.). Похожую цифру называют пресс-службы Президента Украины. По её данным, украинское общество теряет ежегодно около 20 млрд. грн. – это средства, которые не поступили в бюджет или были украдены с помощью коррупционных схем [8]. Если считать, что ≈¼ часть этих сумм связана с коррупцией в системе налоговых отношений[3], а средний размер взятки с целью уклонения от ответственности за несоблюдение предприятием налогового законодательства составляет 30 тыс. грн. [1, *11*], то общее годовое количество коррупционных актов составит более 35 тыс. в год, в то время как различного рода санкций за коррупцию в системе налоговых отношений ежегодно применяют менее 0,5 тыс. в год [17, *50*]. Таким образом, вероятность обнаружения факта коррупции в налоговых отношениях, влекущего юридическую ответственность, составляет около 1%. В дальнейших расчётах значения p рассматриваются в интервале 1-5%;

s – коэффициент налогового штрафа – характеризует размер штрафных (финансовых) санкций, предусмотренных действующим законодательством. Часто встречающаяся на практике и одна из наиболее значительных из предусмотренных Налоговым кодексом Украины ставок штрафных санкций по отношению к сумме сокрытых налоговых обязательств составляет 50% ($s=0,5$);

k^t – коэффициент штрафа за взятку для налогоплательщика – определён исходя из среднего размера взятки по материалам судебных дел в размере 30 тыс. грн. [1, *11*]. Действия лица, дающего взятку в размере 30 тыс. грн., подпадают под санкцию ч. 2 (дача взятки) ст. 369 УК Украины и наказываются штрафом от 250 до 750 необлагаемых минимумов доходов граждан[4], что даёт значение коэффициента $k^t=4...12$;

k^j – коэффициент штрафа за взятку для налогоплательщика – также определён исходя из среднего размера взятки по материалам судебных дел в размере 30 тыс. грн. При таком размере взятки действия налогового инспектора подпадают под санкцию ч. 2 (получение взятки в значительном размере) ст. 368 УК и наказываются штрафом от 750 до 1500 необлагаемых минимумов доходов граждан. В этой связи значения коэффициента штрафа для налогового инспектора рассматриваются в интервале $k^t=12...25$.

тавляют около 12-14% обналичиваемой суммы $(D^r - D^d)$, или 4,2-4,9% D^r.

[3] Согласно данным Всемирного банка и ЕБРР [12], число украинских предприятий, для которых коррупция является проблемой, составляет более 80%, а тех, которые свидетельствуют, что коррупция часто имеет место в налоговых отношениях, составляет около 20%.

[4] В пункте 5 подразделе 1.1 раздела XX Налогового кодекса Украины сказано, что если нормы других законов содержат ссылку на необлагаемый минимум доходов граждан, то для целей их применения используется сумма в размере 17 грн., кроме норм административного и уголовного законодательства в части квалификации преступлений или правонарушений, для которых сумма необлагаемого минимума устанавливается на уровне налоговой социальной льготы, определённой подпунктом 169.1.1 пункта 169.1 статьи 169 раздела IV Налогового Кодекса Украины для соответствующего года, которая до 31 декабря 2014 г. равна 50% размера прожиточного минимума для трудоспособного лица (в расчёте на месяц).

Вычислительные эксперименты

С использованием описанного выше алгоритма и представленных численных значений параметров функций полезности налогоплательщика и налогового инспектора был разработан специальный шаблон в пакете прикладных программ MS Excel и выполнены расчёты, фрагмент которых представлен в табл. 2. (Уравнение (11) имеет 2 различных вещественных корня. Но, как показали выполненные расчёты, при тех численных значениях параметров функций, которые приведены в табл. 1, только один из них имеет экономический смысл, а именно тот, при котором функция взятки не отрицательна. Именно такие вещественные корни приведены в табл. 2).

Общее число расчётов (количество точек коррупционного равновесия) – 1000.

Таблица 2

Фрагмент расчётов значений функции взятки и полезности налогоплательщика при разных значениях регулирующих переменных (при условии равенства относительных полезностей налогоплательщика и налогового инспектора)

№ расчёта	Функция взятки, у.д.е.	Полезность налогоплательщика (абсолютная), у.д.е.	**Регулирующие переменные**					
			реальный налоговый коэффициент	ожидаемая вероятность обнаружения коррупционной трансакции	агрегированная ставка заработной платы налогового инспектора, у.д.е.	средняя ставка подоходного налога	коэффициент штрафа за взятку для инспектора	коэффициент штрафа за взятку для плательщика
1	**409,7**	**478,7**	0,35	0,02	247,0	0,12	13	11
2	**210,5**	**509,5**	0,32	0,04	266,5	0,13	16	9
3	**128,8**	**505,7**	0,34	0,05	266,5	0,15	19	10
4	**196,7**	**538,2**	0,34	0,03	247,0	0,12	22	6
5	**452,9**	**571,7**	0,30	0,01	260,0	0,14	18	7
6	**204,8**	**525,0**	0,33	0,03	266,5	0,15	21	9
7	**271,4**	**553,7**	0,34	0,02	247,0	0,13	24	4
8	**461,9**	**564,5**	0,31	0,01	260,0	0,12	19	7
9	**94,8**	**548,4**	0,33	0,05	247,0	0,13	22	6
10	**283,5**	**524,4**	0,34	0,02	260,0	0,15	23	9
11	**292,5**	**530,1**	0,32	0,02	247,0	0,10	22	10
12	**242,0**	**522,2**	0,33	0,03	247,0	0,12	18	8
13	**516,5**	**537,3**	0,33	0,01	253,5	0,11	13	9
14	**191,1**	**509,8**	0,33	0,04	266,5	0,15	17	9
15	**310,4**	**564,2**	0,31	0,02	253,5	0,14	19	5
16	**315,0**	**538,2**	0,32	0,02	260,0	0,13	20	8
17	**226,3**	**488,1**	0,33	0,04	253,5	0,12	15	10
18	**96,9**	**559,4**	0,32	0,05	266,5	0,15	21	5
19	**101,3**	**544,7**	0,34	0,05	266,5	0,12	23	5
20	**138,2**	**521,9**	0,35	0,05	266,5	0,10	20	6

Далее, согласно избранному алгоритму, была установлена мера влияния отдельных регулирующих переменных на размеры совокупной взятки. Для этого с использованием пакета прикладных программ MS Excel применялся обычный инструментарий статистического анализа, а именно корреляционный анализ, т.е. такой метод обработки статистических данных, с помощью которого измеряется теснота связи между двумя переменными (табл. 3).

Таблица 3

Результаты расчётов линейных коэффициентов корреляции для совокупной взятки и регулирующих переменных

Показатели	Значение коэффициента корреляции
Реальный налоговый коэффициент	0,120
Ожидаемая вероятность обнаружения коррупционной трансакции	**-0,904**
Агрегированная ставка заработной платы налогового инспектора	0,085
Средняя ставка подоходного налога	-0,099
Коэффициент штрафа за взятку для инспектора	-0,415
Коэффициент штрафа за взятку для плательщика	0,036

Главный вывод из корреляционного анализа состоит в том, что в сложившихся в Украине условиях наиболее сильным фактором влияния на взяточничество в системе налоговых отношений является вероятность обнаружения коррупционной трансакции, которая интерпретируется здесь как институциональный коэффициент, отражающий склонность власти реально решать проблему (коррупцию), обеспечивать неотвратимость наказания[1]. Все остальные факторы в отдельности имеют неизмеримо меньшую меру связи с размерами агрегированной взятки[2].

Однако корреляционный анализ не даёт ответа на вопросы о том, как регулирующие факторы в комплексе влияют на взяточничество в системе налоговых отношений, и о количественной оценки величины влияния. Для того, чтобы на них ответить, было выполнено обобщение сгенерированного массива данных с использованием трансцендентно-логарифмической функции издержек (the translog cost function – TLCF). Её предназначение состоит в том, чтобы эмпирически оценить влияние на данную функцию более чем двух взаимозаменяемых аргументов (например, на энергетические издержки предприятий – изменения цен на природный газ с учётом того, что он может быть частично или полностью замещён углём и т.д.).

Выбор этой функции объясняется тем, что в реальной экономике степень взаимозаменяемости ресурсов различна (а не равна единице как в производственной функции Кобба-Дугласа или нулю – как в производственной функции Леонтьева), поэтому эластичность замещения ресурсов также различна. Это требует оценки производственных функций, учитывающих влияние эластичности замещения ресурсов. В отличие от производственных функций с постоянной или переменной эластичностью замещения, которые требуют дополнительных исследований по оценки эластичности замещения, трансцендентно-логарифмическая функция позволяет определять эластичность сразу при параметризации.

В нашем случае аргументами TLCF являются: а) налоговый коэффициент, б)

[1] Этот вывод подтверждается опытом тех стран, которым удалось добиться успехов в борьбе с коррупцией. В частности, Ли Куа́н Ю – сингапурский политик, первый премьер-министр Республики Сингапур, один из создателей сингапурского "экономического чуда" в интервью российской газете "Ведомости" назвал неизбежность наказания первым сдерживающим коррупцию фактором [6].

[2] Обычно считается, что если величина коэффициента корреляции имеет значение больше 0,9, то это очень высокая корреляция, а меньше 0,5 – слабая корреляция [22, *257*].

вероятность обнаружения коррупционной трансакции, в) ставка заработной платы налогового инспектора, г) коэффициент штрафа за взятку для инспектора. А сама функция имеет вид

$$\begin{aligned}&\ln(f^c) = b^0 + \ln(U_a^i) + b^t \ln(t) + \\ &+b^p \ln(p) + b^W \ln(W) + b^{k^i} \ln(k^i) + \\ &+0,5b^t \ln(t)^2 + 0,5b^p \ln(p)^2 + \\ &+0,5b^W \ln(W)^2 + 0,5b^{k^i} \ln(k^i)^2 + \\ &+b^{t-p} \ln(t)\ln(p) + b^{t-W} \ln(t)\ln(W) + \\ &+b^{t-k^i} \ln(t)\ln(k^i) + b^{p-W} \ln(p)\ln(W) + \\ &+b^{p-k^i} \ln(p)\ln(k^i) + b^{W-k^i} \ln(W)\ln(k^i),\end{aligned} \quad (12)$$

где b – параметры функции.

В результате подбора параметров в пакете прикладных программ MS Excel было получено следующее выражение:

$$\begin{aligned}&\ln(f^c) = 0,485 + \ln(U_a^i) + 0,999\ln(t) + \\ &0,831\ln(p) + 0,169\ln(W) - 0,999\ln(k^i) + \\ &+0,5\cdot 0,039\ln(t)^2 + 0,5\cdot 0,251\ln(p)^2 + \\ &+0,5\cdot 0,107\ln(W)^2 + 0,5\cdot 0,621\ln(k^i)^2 + \\ &+0,008\ln(t)\ln(p) + 0,169\ln(t)\ln(W) + \\ &+0,139\ln(t)\ln(k^i) + 0,026\ln(p)\ln(W) + \\ &+0,233\ln(p)\ln(k^i) + 0,250\ln(W)\ln(k^i).\end{aligned} \quad (13)$$

Для проверки полученной модели на адекватность был использован показатель средней абсолютной ошибки

$$MAPE = \frac{1}{n}\cdot\sum_{t=1}^{n}\frac{\left|Y_t - \widehat{Y_t}\right|}{Y_t}, \quad (14)$$

где Y_t – фактическое значение исследуемого показателя;

$\widehat{Y_t}$ – оценённое значение исследуемого показателя.

Средняя абсолютная ошибка для параметризированной функции не превышает 10% (составила 9,5% при количестве наблюдений – 80).

Для того чтобы экономически интерпретировать полученные итоги, были выполнены расчёты с использованием функции (13), результаты которых приведены в табл. 4.

Как следует из приведенных в таблице данных, для уменьшения взяточничества в системе налоговых отношений в Украине решающее значение имеют два фактора: 1) уменьшение общего уровня налогов, благодаря чему уменьшается полезность уклонения от их уплаты; 2) повышение вероятности обнаружения коррупционных трансакций, изменяющее институциональную среду налоговых отношений и делающее наказание более ожидаемым.

Таблица 4

Степень влияния регулирующих переменных на функцию взятки в системе налоговых отношений в Украине

Показатели	Реальный налоговый коэффициент	Ожидаемая вероятность обнаружения коррупционной трансакции	Агрегированная ставка заработной платы налогового инспектора	Коэффициент штрафа за участие в коррупционной трансакции
Исходное значение регулятора	0,3	0,01	247	13
Изменение регулятора, %	-10,00%	+10,00%	+10,00%	+10,00%
Изменение функции взятки, %	-15,39%	-9,63%	+0,34%	+4,78%

Таким образом, результаты экономико-математического моделирования и вычислительных экспериментов ещё раз показали, что простого решения удручающей проблемы коррупции не существует, и в целом подтвердили основную гипотезу исследования, а именно, что главное для решения проблем коррупции – это не просто

и не столько ужесточение наказаний, сколько культивирование таких правил, которые отторгают коррупцию, не воспринимают её как допустимый способ построения налоговых отношений и решения деловых вопросов.

Решение этой задачи требует изменения неэффективных институтов, способствующих коррупции и имеющих теперь в Украине самоподдерживающийся характер. Судя по нынешней практически нулевой вероятности обнаружения, сделать это будет очень сложно. Международные организации обычно рекомендуют комплекс мер, включающий [2, *79-100*]:

создание органов, ответственных за выявление и проведение внутренних расследований нарушений государственными служащими положений правил и законов;

организацию эффективного финансового контроля – внутреннего (финансовые инспекции, внутренний аудит) и внешнего (счётные палаты, внешний аудит);

поощрение лиц, предоставляющих инсайдерскую информацию о фактах коррупции, обеспечение эффективных юридических мер по защите этих лиц;

декларирование активов государственными служащими;

принятие законодательных положений о доступе общественности к информации о деятельности государственных учреждений и др.

В случае, если такие меры не приносят желаемых результатов, возможны более радикальные действия – упразднение скомпрометировавших себя органов (как, например, это было сделано с дорожной полицией в Грузии [2, *94*]). Очевидно, однако, что в отношении государственной налоговой службы, наполняющий доходами систему бюджетов, такие действия недопустимы. Но здесь возможен иной вариант – замена государственной налоговой службы полуавтономным налоговым органом (SARA), построенным по принципу коммерческого предприятия и менее подверженным, чем государственные учреждения, политическому влиянию.

Хотя, как свидетельствует опыт развивающихся стран, использующих SARAs, они тоже не являются панацеей, и их функционирование связано с рядом проблем [16]. Поэтому, как отмечено в работе [18, *58*], SARAs только "… формируют платформу, с которой позитивные реформы могут стартовать. Они могут оказаться катализатором перемен и способствовать изменениям, но их создание является лишь необходимым, но не достаточным условием, которое может привести к реформе". И кроме того, прежде чем переводить это предложение в плоскость конкретной законодательной инициативы, целесообразно более подробно изучить его "плюсы" и "минусы" в контексте специфической институциональной структуры Украины.

Что касается строгости наказаний за коррупцию, то, как показали результаты экономико-математического моделирования, дальнейшее её повышение в Украине – без существенного повышения вероятности обнаружения коррупционных трансакций – может привести к обратному эффекту. Дело в том, что в условиях, когда коррупция широко распространена и вероятность наказания очень низка, применение жестких мер наказания расценивается обществом как "двойной стандарт", экономически или политически мотивированный избирательный подход. Поэтому в таких специфических институциональных условиях решающее значение для борьбы с коррупцией имеет не строгость, а неотвратимость наказания, гарантия того, что любое нарушение, кем бы оно не было допущено, будет осуждено.

В этой связи в действующее законодательство целесообразно внести изменения, предусматривающие декриминализацию экономических преступлений[1] и накладывающие мораторий на дальнейшее ужесточение наказаний.

---

[1] В ноябре 2011 г. ВР Украины уже приняла в первом чтении и в целом внесенный Президентом Украины законопроект о гуманизации ответственности за правонарушения в сфере хозяйственной и служебной деятельности. Закон отменяет уголовную ответственность за некоторые деяния в сфере

В частности, речь идёт о пункте 5 подразделе 1.1 раздела XX Налогового кодекса Украины, где сказано, что если нормы других законов содержат ссылку на необлагаемый минимум доходов граждан, то для целей их применения используется сумма в размере 17 грн., кроме норм административного и уголовного законодательства в части квалификации преступлений или правонарушений, для которых сумма необлагаемого минимума устанавливается на уровне налоговой социальной льготы, определённой подпунктом 169.1.1 пункта 169.1 статьи 169 раздела IV Налогового Кодекса Украины для соответствующего года, которая равна 100% размера прожиточного минимума для трудоспособного лица (в расчёте на месяц), установленного на 1 января отчётного налогового года.

В соответствии с разделом XIX Налогового кодекса Украины подпункт 169.1.1 пункта 169.1 статьи 169 вступает в силу с 1 января 2015 г., а до 31 декабря 2014 г. для целей применения подпункта 169.1.1 пункта 169.1 статьи 169 налоговая социальная льгота предоставляется в размере, который приравнивается к 50% размера прожиточного минимума для трудоспособного лица (в расчёте на месяц), установленного на 1 января отчётного налогового года, для любого налогоплательщика. В связи с вышеуказанным, вступление в силу подпункта 169.1.1 пункта 169.1 статьи 169 следует отложить и перенести, например, на 1 января 2020 г.

Реализация комплекса указанных мер будет способствовать смягчению проблемы коррупции в системе налоговых отношений, повышению их прозрачности и эффективности.

хозяйственной деятельности и заменяет её на административную в виде штрафов. Это касается преступлений, предусмотренных такими статьями УК Украины, как 201 "Контрабанда" – относительно контрабанды товаров; 202 "Нарушение порядка занятия хозяйственной деятельностью и деятельностью по предоставлению финансовых услуг"; 203 "Занятие запрещенными видами хозяйственной деятельности"; 207 "Уклонение от возврата выручки в иностранной валюте" и др. Законом установлено, что заключение под стражу не может быть применено к ранее несудимому лицу, подозреваемому или обвиняемому в совершении преступления, за которое предусмотрено наказание в виде лишения свободы на срок до пяти лет, за исключением случаев, когда человек скрывается от органов следствия или препятствует расследованию дела.

Литература

1. Асауляк М. Отстегнуть миллион / М. Асауляк // Weellyua. – 2001. – № 36. – С. 10-13.
2. Борьба с коррупцией в Восточной Европе и Центральной Азии. Стамбульский план действий по борьбе с коррупцией: достижения и проблемы. – М.: ОЭСР, 2008. – 123 с.
3. Васин А.А. Собираемость налогов и коррупция в налоговых органах / А.А. Васин, Е.И. Панова. – М.: РПЭИ. Фонд "Евразия", 1999. – 31 с.
4. Вишневский В.П. Уклонение от уплаты налогов и рациональный выбор налогоплательщика / В.П. Вишневский, А.С. Веткин // Вопросы экономики. – 2004. – № 2. – С. 96-108.
5. Дюбуа А.Б. Математическая модель коррупции в налоговых органах / А.Б. Дюбуа, Е.М. Хасина // Научная сессия МИФИ-2007. – Т. 13. Экономика и управление. – С. 42-44.
6. Ли Куан Ю. Позвольте вас утешить – вы не уникальны / Ли Куан Ю // Ведомости. – 2005. – № 201. – 26 окт.
7. Пасхавер А. Коррупцию невозможно искоренить либеральными реформами / А. Пасхавер [Электронный ресурс]: Материалы сайта "Дело", 2011. – Режим доступа: http://delo.ua/opinions/pashaver-korrupciju-nevozmozhno-iskorenit-liberalnymi-reformami-165930/.
8. Президент подписал пакет антикоррупционных законов [Электронный ресурс]: Материалы сайта "NEWSru.ua", 2011. – Режим доступа: http://rus.newsru.ua/ukraine/08jun2011/yanookoveech.html.

9. Соколовський Д. Еволюційний аспект ухилення від обов'язкових платежів і "проблема сумісності": моногр. / Д.Б. Соколовський / НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк, 2002. – 84 с.

10. Статистичний щорічник України за 2009 рік / за ред. О.Г. Осауленка. – К.: Державний комітет статистики України. – 2010. – 566 с.

11. Aidt S. Toke. Economic analysis of corruption: A survey / Toke S. Aidt // The Economic Journal. – 2003. – № 113. – P. 632-652.

12. BEEPS At-A-Glance 2008. Ukraine. – The EBRD-World Bank, Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS). – 2010. – 25 p.

13. Besley T. Taxes and Bribery: The Role of Wage Incentives / T. Besley, J. McLaren // The Economic Journal. – 1993. – Vol. 103. – № 416. – P. 119-141.

14. Chander P. Corruption in tax administration / P. Chander, L. Wilde // Journal of Public Economics. – 1992. – Vol. 49. – P. 333-349.

15. Doing Business 2011: Making a Difference for Entrepreneurs. – The World Bank and the International Finance Corporation, 2010. – 255 p.

16. Fjeldstad O.-H. Corruption in tax administration: Lessons from institutional reforms in Uganda. – CMI Working Papers. – 2005. – № 10. – 23 p.

17. Istanbul Anti-Corruption Plan: Monitoring Report. Ukraine // OECD Anti-Corruption Network for Eastern Europe and Central Asia. – 2010. – 71 p.

18. Mann A. Are semi-autonomous revenue authorities the answer to tax administration problems in developing countries? A practical guide. – Research paper for the project: Fiscal Reform in Support of Trade Liberalization, 2004. – 106 p.

19. Performance accountability and combating corruption / edited by Anwar Shah. – Washington: The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2007. – 418 p.

20. Rose-Ackerman S. The economics of corruption / S. Rose-Ackerman // Journal of Public Economics. – 1975. – Vol. 4. – P. 187-203.

21. Sandmo A. The Theory of Tax Evasion: A Retrospective View / A. Sandmo // National Tax Journal. – 2005. – Vol. LVIII. – № 4. – P. 643-663.

22. Schneider F., Buehn A., Montenegro C. Shadow Economies all over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. – World Bank, Policy Research Working Paper 5356. – 52 p.

23. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: пер. с нем. / Ахим Бююль, Петер Цёфель. – СПб.: ООО "ДиаСофтЮП", 2002. – 608 с.

Представлена в редакцию 21.10.2011 г.