

АНАЛИЗ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ КОРРУПЦИИ И ПУТИ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

БАВИН В. В.

аспирант

Донецк

Постановка проблемы в общем виде, связь с научными и практическими заданиями. Под коррупцией обычно понимают злоупотребление предоставленной властью для получения частных выгод, в качестве которых могут выступать «... как материальные, так и нематериальные выгоды, такие как содействие политическим и профессиональным амбициям» [1]. Уменьшение масштабов коррупции является проблемой мирового масштаба, о чём свидетельствует принятие специальной Конвенции ООН [2]. Очень остро она стоит и в Украине. Поиск путей её решения требует применения современных экономико-математических методов, позволяющих имитировать поведение хозяйствующих субъектов, которые вовлечены в коррупционные отношения, и на этой основе разрабатывать способы противодействия этому опасному общественному явлению.

Анализ последних исследований и публикаций. Выделение нерешённых вопросов. На сегодняшний день проблемам коррупции и её экономико-математического моделирования посвящено множество научных трудов. Прежде всего следует отметить широко известные исследования зарубежных учёных, таких как S. Rose-Ackerman [3], A. Shleifer, R. Vishny [4], M. Beenstock [5], K. M. Murphy [6], C. Bliss, R. D. Tella [7] и др., которые содержат многие важные положения в отношении коррупции в целом, но, как правило, мало пригодны для применения в странах с трансформационной экономикой. Что касается исследований учёных СНГ, среди которых можно отметить работы А. Васина и Е. Пановой [8], А. Дюбуа и Е. Хасина [9], В. Вишневого и А. Веткина [10], М. Левина и М. Цирика [11], Р. Выборнова [12], то они не охватывают всего спектра проблем в сфере коррупционных отноше-

ний. Прежде всего это утверждение относится к задаче экономико-математического обоснования конкретных параметров антикоррупционной политики, учитывающих «path dependence» – зависимость от траектории прошлого развития данной страны.

Общая цель исследования. Исходя из указанного, целью настоящей работы является обоснование путей применения и дальнейшего развития экономико-математических моделей коррупции в сфере налоговых отношений с учётом специфической институциональной среды украинской экономики.

Изложение основного материала. Обоснование полученных результатов. Как отмечено в [13], сопоставление времени появления значимых экономико-математических моделей коррупции с динамикой циклов деловой активности мировой и региональных экономик свидетельствует о росте интереса к этой проблеме в периоды экономических кризисов. Такие процессы можно наблюдать и в Украине – с началом финансово-экономического кризиса в 2008 г. заинтересованность в разработке методов противодействия коррупции выросла прямо пропорционально падению макроэкономических показателей страны [13, с. 238].

Экономико-математическое моделирование коррупционных процессов и явлений выступает важным инструментарием научного анализа данной проблемы и обоснования путей её решения. При помощи такого моделирования можно получить более точное представление об исследуемом объекте, охарактеризовать и количественно описать его внутреннюю структуру и внешние связи.

В научной литературе известны различные подходы к классификации экономико-математических моделей коррупции и по разным критериям. Один из приемлемых вариантов был предложен, например, М. Левиным [14], который по признаку метода моделирования выделяет: базовые модели рынка коррупции; модели с игровым подходом; иерархические модели; динамические модели; статистические и эконометрические модели.

Базовой принято считать неоклассическую модель, предложенную S. Rose-Ackerman в работе «The economics of corruption» [3]. Эта модель построена по принципу имитации экономических отношений в триаде: «заказчик – агент – клиент». В ней рассмотрена конкуренция частных 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), а также таких факторов, как прибыль фирмы, вероятность обнаружения факта коррупции, качество формализации требований к государственным заказам.

С опорой на базовую модель учёными были разработаны её многочисленные модификации. К их числу можно отнести известную модель, предложенную A. Shleifer, R. Vishny [4]. Она касается проблем распределения бюрократами государственных ресурсов и влияния на уровень взяток конкуренции как между бюрократами (исполнителями), так и между потребителями (клиентами). Авторы приходят к выводу, что если правительство слабое и не контролирует своих агентов, то оно будет сталкиваться с высоким уровнем коррупции. В рамках этого направления можно отметить также работы M. Beenstock «Corruption and development» [5], K. M. Murphy, A. Shleifer, R. Vishny «Why is rent seeking so cost to growth?» [6], C. Bliss, R. D. Tella «Does competition kill corruption?» [7].

К числу моделей с игровым подходом относится, например, работа D. Mookherjee, I. Png «Corruption law enforcers: how should they be compensated» [15]. В этом исследовании авторы анализируют оптимальную политику поведения государства по отношению к инспектору, проверяющего фабрики, которые загрязняют окружающую среду, т. е. рассматривается игра двух участников и последствия для состояния равновесия тех мер, которые могут быть приняты государством. Можно также отметить игровые экономико-математические модели A. Савватеева «Оптимальные стратегии противодействия коррупции» [16], E. Dabla-Norris «A game-theoretic analysis of corruption in bureaucracies» [17].

К группе иерархических экономико-математических моделей можно отнести работу L. Hillman и E. Katz «Hierarchical structure and the social costs of bribes and transfers» [18]. В этой работе отмечается, что в конкурентном процессе поиска ренты затрачиваются как реальные ресурсы, так и трансферты (например, взятки). При этом реальные ресурсы теряются в процессе поиска ренты, тогда как сумма взяток, переданных на первом уровне отношений, образует ренту, за которую пойдёт соревнование на втором. Также часть взяток, передаваемых на втором уровне, образует ренту, за которую пойдёт соревнование на третьем уровне и т. д. Такое соревнование будет происходить до тех пор, пока

трансферты в итоге достигнут того, над кем нет никого вышестоящего (политика высшего ранга, президента и т. д.), либо будет достигнут такой уровень, где те, кто ищет ренту, не платят взятки, а затрачивают только реальные ресурсы. Ещё одной работой с иерархической моделью, является работа M. Vas «Corruption and supervision costs in hierarchies» [19]. В данной работе изучается проблема взаимодействия трёх агентов в иерархической отслеживаемой структуре и проектирования соответствующей мотивирующей системы с целью минимизации издержек достижения целевого уровня коррупции.

В группе динамических моделей коррупции основополагающей является модель F. Lui «Dynamic model of corruption deterrence» [20]. Эта модель сдерживания с учётом фактора перекрывания поколений бюрократов. Автор отмечает, что когда коррупция становится сильно распространённой в экономике, очень трудно выявить коррумпированного чиновника. Это утверждение определяет возможность существования нескольких уровней равновесия. Модель также объясняет причину, по которой уровень коррупции может сильно повыситься в данном периоде времени по сравнению с аналогичным периодом в прошлом, хотя система наказаний не изменялась. Динамические модели коррупции представлены также в работах зарубежных учёных A. Acconcia «Endogenous corruption and tax evasion in dynamic model» [21], J. Choi, M. Thum «The dynamics of corruption with the ratchet effect» [22] и др.

Следующей категорией являются статистические и эконометрические модели коррупции. Из большого числа публикаций, в которых они приставлены, следует выделить работу A. Buehn, F. Schneider «Corruption and the shadow economy: A structural equation model approach» [23]. В этой работе использована структурная модель в виде уравнения с двумя переменными, которая использует скрытую информацию о различных аспектах коррупции, теневой экономики и их взаимодействии. В этом направлении можно также отметить исследования V. Tanzi, R. Davoodi «Corruption, growth and public finances» [24] и N. Johnson, C. LaFountain, S. Yamarik «Corruption is bad for growth (Even in the United States)» [27].

Кроме указанной группировки экономико-математических моделей коррупции их можно подразделить в зависимости от сферы проявления коррупционных отношений, например, в правительстве, частном секторе, здравоохранении, правоохранительных и налоговых органах и т. д. В связи с тем, что в Украине в 2011 г. был принят Налоговый кодекс и проблемы налоговой политики получили широкий общественный резонанс, далее остановимся на экономико-математическом моделировании коррупции в налоговых органах.

В этой сфере следует выделить исследование P. Chander, L. Wilde «Corruption in Tax Administration» [25]. Исследуя взаимодействие при проведении проверки аудитором (сотрудником налоговой службы) и налогоплательщиком авторы приходят к выводу, что в том случае, если некоторые аудиторы берут взятки даже повышение размеров штрафов и ставок налогов может не предотвратить снижение доходов государства. В работе

Besley T., McLaren J. «Taxes and Bribery: The Role of Wage Incentives» исследуется роль заработной платы в борьбе с коррупцией, автор определяет три уровня заработной платы: первый – это зарплата, которую можно заработать в любом другом месте; второй – зарплата, предотвращающая взяточничество; третий – зарплата ниже второго уровня, когда налоговыми инспекторами становятся только нечестные люди [26]. В статье S. Toke Aidt «Economic analysis of corruption: A survey» [28] предложена модель, которая имитирует отношения в системе «заказчик – исполнитель». В данной работе рассматривается три варианта коррупционного поведения налогового инспектора при осуществлении его функциональных обязанностей в частном секторе. При этом модель коррупционного поведения строится на четырёх аналитических подходах: эффективной коррупции, коррупции с доброжелательным руководителем, коррупции с недоброжелательным руководителем, при условии самоподдержания коррупции.

В числе исследований, выполненных применительно к условиям трансформационной экономики, можно отметить работы А. Васина, Е. Панова «Собираемость налогов и коррупция в налоговых органах» [8], А. Дюбуа, Е. Хасина «Математическая модель коррупции в налоговых органах» [9], Д. Соколовского «Еволюційний аспект ухилення від обов'язкових платежів і «проблема сумісності»» [29].

Общей особенностью указанных моделей является то, что они в большей мере имеют теоретический характер и мало пригодны для количественного обоснования мер политики. Из числа работ, имеющих большее практическое значение, можно отметить работу В. Вишневого, А. Веткина «Уклонение от уплаты налогов и рациональный выбор налогоплательщика» [10]. В ней предложена модель рационального выбора налогоплательщика, которая, с одной стороны, расширена с целью адаптации к условиям трансформационной экономики, а, с другой, упрощена так, что её можно использовать для практических расчётов.

Модель [10] построена так, что максимизирует (с учётом институциональных ограничений) полезность налогоплательщика, не принимая во внимание полезность контролёра – налогового инспектора. В упомянутой ранее модели [28], напротив, анализ выполнен с позиций полезности налогового инспектора. Очевидно, что их можно объединить так, чтобы, с одной стороны, можно было найти точки соприкосновения полезностей плательщика и контролёра, а, с другой стороны, – сохранить способность усовершенствованной модели к количественным расчётам.

Для этого требуется построить, с одной стороны, неоинституциональную модель рационального поведения налогоплательщика, который максимизирует свою полезность с учётом ограничений на действующие институты: формальные (ставки налогов, штрафов и др.) и неформальные (сложившаяся практика коррупционных отношений, отражаемая через трансакционные издержки, принятые размеры взяток, ожидаемую вероятность

обнаружения и др.). Это будет агрегированная модель, предназначенная не для расчёта условий и последствий индивидуальной коррупционной трансакции, а отражающая общие тенденции, устойчивые сложившиеся в обществе правила поведения агрегированного налогоплательщика. Поэтому, собственно, она и характеризуется как неоинституциональная.

С другой стороны, требуется построить неоинституциональную модель рационального поведения агрегированного налогового администратора, который также максимизирует 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.).

В соответствии с обычными допущениями экономической теории коррупционная трансакция может состояться только в том случае, если функции полезностей агрегированного налогоплательщика и агрегированного налогового администратора пересекаются.

При такой постановке вопроса задачу по предотвращению коррупции можно интерпретировать как задачу по смещению точки равновесия полезностей (точки пересечения полезностей) в таком направлении, которое уменьшает коррупцию. Показателем коррупции в данном случае может выступать размер агрегированной взятки.

Поэтому дальнейшая задача состоит в том, чтобы определить, какие факторы и каким образом в отдельности и вместе влияют на размер агрегированной взятки, и на этой основе, определить, какими методами можно изменить сложившиеся в стране институты, так, чтобы они в большей степени препятствовали коррупции.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Коррупционный процесс – это процесс эволюционный, так что проявления коррупции изменяются во времени и пространстве. Поэтому уже известные экономико-математические модели коррупции – неоклассические, игровые, иерархические, динамические, эконометрические – которые позволили выявить многие важные свойства этого социально опасного явления, требуют дальнейшего развития, прежде всего в направлении учёта тех обстоятельств, которые определяют конкретно-исторические особенности развития данной страны. Лучше всего для этой цели подходят неоинституциональные модели, которые соединяют в себе простоту неоклассики и учёт «path dependence». К числу таких моделей можно отнести предлагаемую модель равновесия полезностей агрегированных налогоплательщика и инспектора, реализация которой позволит обосновать некоторые конкретные рекомендации по направлениям антикоррупционной политики в Украине.

Идея такой модели – нужно противодействовать коррупции не в налоговых органах (обычная постановка вопроса), а в налоговых отношениях, т. е. тех, которые связывают налогоплательщиков и налоговые органы в связи с начислением, уплатой и администрированием налогов. Эти отношения структурированы институтами – спонтанными и формальными правилами с механизмами

принуждения к их выполнению. Поэтому главное для решения проблем коррупции – это не наказание коррупционеров, а изменение институтов, культивирование таких правил, которые отторгают коррупцию, не воспринимают её как допустимый способ решения деловых вопросов и построения налоговых отношений в Украине. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Global Corruption Report 2007. Corruption in Judicial Systems. – Transparency International: Cambridge University Press, 2007. – 372 p.
2. Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции. – Нью-Йорк: ООН, Управление по наркотикам и преступности, 2004. – 62 с.
3. **Rose-Ackerman S.** The economics of corruption / S. Rose-Ackerman. – Journal of Public Economics. – 1975. – Vol. 4. – Pp. 187 – 203.
4. **Shleifer A., Vishny R.** Corruption / A. Shleifer, R. Vishny // The Quarterly Journal of Economics. – 1993. – vol. 108, №2. – pp. 599 – 617.
5. **Beenstock M.** Corruption and development / Michael Beenstock // World Development. – 1979. – Vol. 7. – pp. 15 – 24.
6. **Murphy K. M., Shleifer A., Vishny R. W.** Why is rent-seeking so cost to growth? / K. M. Murphy, A. Shleifer, R. Vishny // American Economic Review. – 1993. – Vol. 83. – Pp. 409 – 414.
7. **Bliss C., Tella R. D.** Does competition kill corruption? / Christopher J. E. Bliss, Rafael Di Tella // Journal of Political Economy. – 1997. – Vol. 105. – p. 1001 – 1023.
8. **Васин А. А., Панова Е. И.** Собираемость налогов и коррупция в налоговых органах / А. А. Васин, Е. И. Панова. – М.: РПЭИ. Фонд «Евразия», 1999. – 31 с.
9. **Дюбуа А. Б., Хасина Е. М.** Математическая модель коррупции в налоговых органах // Научная сессия МИФИ-2007. – Т. 13. Экономика и управление. – С. 42 – 44.
10. **Вишневский В. П., Веткин А. С.** Уклонение от уплаты налогов и рациональный выбор налогоплательщика / В. П. Вишневский, А. С. Веткин // Вопросы экономики. – 2004. – № 2. – С. 96 – 108.
11. **Левин М. И., Цирик М. Л.** Коррупция как объект математического моделирования / М. И. Левин, М. Л. Цирик // Экономика и математические методы. – 1998. – № 3. – С. 40 – 63.
12. **Выборнов Р. А.** Модели и методы управления организационными системами с коррупционным поведением участников. – М.: ИПУ РАН, 2006. – 110 с.
13. **Беген Е. И.** Генезис экономико-математических моделей оценивания состояния коррупции / Е. И. Беген // Актуальные проблемы экономики. – 2010. – № 4. – С. 236 – 243.
14. Лекции по экономике коррупции: Учебное пособие / М. И. Левин, Е. А. Левина, Е. В. Покатович. – М.: ГУ ВШЭ, 2011 – 356 с.
15. **Mookherjee D., Png I.** Corruption law enforcers: how should they be compensated / Dilip Mookherjee, I. P. Png // The Economic Journal. – 1995. – №105. – p. 145 – 159
16. **Савватеев А. В.** Оптимальные стратегии подавления коррупции // Экономика и математические методы. – 2003. – Т. 39. – № 1. – С. 62–75.
17. **Dabla-Norris E.** A game-theoretic analysis of corruption in bureaucracies. – IMF Press. – 2000. – №00/106. – 22 p.
18. **Hillman L., Katz E.** Hierarchical structure and the social costs of bribes and transfers / Arye L. Hillman, Eliakim Katz // Journal of Public Economics. – 1987. – Vol. 34. – pp. 129 – 142.
19. **Bac M.** Corruption and supervision costs in hierarchies / Mehmet Bac // Journal of Comparative Economics. – 1996. – Vol. 22. – Pp. 99 – 118.
20. **Lui F. T.** Dynamic model of corruption deterrence / Francis T. Lui // Journal of Public Economics. – 1986. – Vol. 31. – pp. 215 – 236.
21. **Acconcia A.** Endogenous corruption and tax evasion in dynamic model / Antonia Acconcia // CSEF working paper. – 2006. – №154. – 24 p.
22. **Choi J., Thum M.** The dynamic of corruption with the ratchet effect / Jay Pil Choi, Marcel Thum // Journal of public economics. – 2003. – Vol. 87. – pp. 427 – 443.
23. **Buehn A., Schneider F.** Corruption and the shadow economy: A structural equation model approach / Andreas Buehn, Friedrich Georg Schneider // IZA discussion papers from Institute for the study of labor (IZA). – 2009. – № 4182. – 39 p.
24. **Tanzi V., Davoodi H.** Corruption, growth and public finances. – 2000. – №00/182. – 26 p.
25. **Chander P., L. Wilde.** Corruption in tax administration / Parkash Chander, Louis Wilde // Journal of Public Economics. – 1992. – Vol. 49. – pp. 333 – 349.
26. **Besley T., McLaren J.** Taxes and Bribery: The Role of Wage Incentives / Timothy Besley, John McLaren // The Economic Journal. – 1993. – Vol. 103. – № 416. – pp. 119 – 141.
27. **Johnson N. D., LaFountain C. L., Yamarik S.** Corruption is bad for growth (Even in the United States) / Noel D. Johnson, Courtney LaFountain, Steven Yamarik // Working paper MC George Mason University. – 2009. – № 09 – 34. – 28 p.
28. **Aidt S. Toke.** Economic analysis of corruption: A survey / Toke S. Aidt // The Economic Journal. – 2003. – № 113. – pp. 632 – 652.
29. **Соколовський Д.** Еволюційний аспект ухилення від обов'язкових платежів і «проблема сумісності»: [Монографія] / Д. Б. Соколовський / НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк, 2002. – 84 с.