

УДК 336.221+330.161+004.94

Меркулова Т.В.

доктор економічних наук, професор,
заведуючий кафедрою економічної кібернетики
і прикладної економіки,
Харьківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Біткова Т.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економічної кібернетики
і прикладної економіки,
Харьківський національний університет імені В.Н. Каразіна

МОДЕЛЬ НАЛОГОВОГО ПОВЕДЕНИЯ С УЧЕТОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ: СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДХОД

В статье рассматриваются подходы к анализу проблемы уклонения от налогообложения. Приводятся допущения и основные результаты эксперимента с базовой моделью, отображающей механизмы контроля и обнаружения теневого дохода. Определено влияние штрафов на поведение налогоплательщиков (жесткий / мягкий оппортунизм). Обсуждаются дополнительные допущения и направления адаптации модели с учетом дифференциации налогоплательщиков по группам дохода.

Ключевые слова: налоги, уклонение от налогов, оппортунизм, системно-динамическая модель, налоговый контроль, распределение доходов.

МОДЕЛЬ ПОДАТКОВОЇ ПОВЕДІНКИ З УРАХУВАННЯМ РОЗПОДІЛУ ДОХОДІВ: СИСТЕМНО-ДИНАМІЧНИЙ ПІДХІД

Меркулова Т.В., Біткова Т.В.

У статті розглядаються підходи до аналізу проблеми ухилення від оподаткування. Наводяться припущення і основні результати експерименту з базовою моделлю, що відображає механізми контролю і виявлення тінювого доходу. Визначено вплив штрафів на поведінку платників податків (жорсткий / м'який оппортунізм). Обговорюються додаткові припущення і напрямки модифікації моделі з урахуванням диференціації платників податків по групах доходу.

Ключові слова: податки, ухилення від податків, оппортунізм, системно-динамічна модель, податковий контроль, розподіл доходів.

MODEL OF TAX BEHAVIOR CONSIDERING INCOME DISTRIBUTION: SYSTEM-DYNAMIC APPROACH

Merkulova T., Bitkova T.

In the article approaches to tax evasion problem analysis are considered; the assumptions of a basic system dynamic model and the main results of the experiment are given. The model reflects the mechanisms of control and shadow income detecting, as well as the impact of penalties on the behavior of taxpayers (hard / soft opportunism). Additional assumptions and directions of model modification are discussed, taking into account taxpayers differentiation by income groups.

Keywords: taxes, tax evasion, opportunism, system-dynamic model, tax control, income distribution.

Постановка проблеми. Исследования проблемы уклонения от налогообложения, которые имеют достаточно долгую историю, однако характеризуются неослабевающей актуальностью, используют базовую модель М. Аллингама и А. Сандмо [1]. Она основана на концепции "homo economicus" – экономического агента, поведение которого описывается оптимальным выбором, максимизирующим функцию полезности в рамках существующих ограничений. Интерпретация этого подхода применительно к проблеме уклонения от налогообложения заключается в том, что выбор налогоплательщика в пользу уклонения от налогов зависит от налоговых ставок и параметров налогового контроля, главными среди которых являются вероятность проверки и степень наказания (ставки штрафных санкций).

Анализ последних достижений и публикаций. Данная модель получила развитие в ряде более поздних работ, в которых рассматриваются различные аспекты регулирования уклонения с помощью этих параметров, в том числе и с учетом коррупции в органах налоговой службы [2; 3; 4; 8]. Подобные модели ориентированы на использование наказания и принуждения и предполагают усиление налогового контроля с целью повышения налоговой дисциплины налогоплательщиков.

Однако, модели налогообложения, основанные на принуждении, используют допущения, которые существенно упрощают представления о реальном поведении людей. В экспериментальных исследованиях отмечается, в частности, что индивиды декларируют более высокий уровень дохода, чем

предсказывают модели, основанные на максимизации дохода. В работах по экспериментальной экономике подтверждается, что на поведение людей в отношении соблюдения налоговых правил оказывают влияние факторы морали и культуры [5; 7].

В базовой модели налогового поведения, разработанной авторами [6], наряду с экономическими факторами выбора учитывались также институциональные ограничения и поведенческие особенности экономических агентов в принятии ими решения о размере теневизации дохода. Модель применялась нами и для анализа сравнительной эффективности различных типов налогового поведения при использовании разных инструментов налоговой политики, а также для анализа возможных ситуаций конфликта интересов государства и налогоплательщиков.

Цель статьи. Целью данной публикации является обоснование допущений системно-динамической модели налогового поведения экономических агентов с учетом дополнительных факторов, которые зависят от распределения доходов в обществе. В работе рассмотрены следующие вопросы: базовая постановка задачи и допущения системно-динамической модели налогового поведения, критический анализ ее допущений и результатов; развитие аксиоматической базы модели с учетом дифференциации поведения экономических агентов. В задачи публикации входит анализ направлений адаптации базовой системно-динамической модели, построенной авторами для оценки эффективности уклонения от налогообложения, с учетом распределения населения по группам дохода.

Изложение основного материала. Основные допущения базовой имитационной модели налогового поведения:

1. На поведение экономического агента в отношении сокрытия дохода от налогов влияют три фактора: экономическая эффективность уклонения, существующие в обществе нормы, ограничивающие склонность к нарушению правил (распространение оппортунистического поведения), и психологические особенности агента, в том числе его склонность к риску.

2. Существуют ограничения на максимальные и минимальные доли декларируемого дохода, которые отражают некоторые граничные нормы поведения экономических агентов.

3. Экономический агент может придерживаться одного из двух базовых типов налогового поведения – «жесткого оппортунизма» или «мягкого оппортунизма».

4. Жесткий оппортунизм предполагает поведение, при котором экономический агент в случае более высокой выгоды уклонения переводит в теневой оборот максимальную долю дохода. Это тип плательщика, склонного к высокому риску.

5. Мягкий оппортунизм предполагает эластичность реакции агента и более осторожное поведение. Этот тип поведения предусматривает, что даже в тех условиях, когда уклонение экономически более выгодно, налогоплательщик может снижать долю теневого дохода.

6. Теневой доход может быть обнаружен в результате налогового контроля (проверки). Эффективность контроля зависит в модели от 2-х факторов: частоты проверок и результативности проверки (доли обнаруженного теневого дохода).

7. Инструментами налоговой политики государства (управляемые экзогенные переменные в компьютерном эксперименте) являются: ставка налога, ставка штрафа (P), вероятность проверки и качество проверок (вероятность обнаружения теневого дохода при проверке).

Базовая модель была реализована в программной среде Vensim PLE, и на основе нее были проведены многовариантные расчеты при различных сочетаниях переменных, отображающих налоговую политику [6].

Эксперименты с базовой моделью позволили обосновать определенные выводы относительно влияния инструментов налоговой политики на уклонение от налогообложения. Увеличение штрафных санкций меняет привлекательность (экономическую эффективность) уклонения. При определенных значениях штрафных санкций эффективность типов поведения выравнивается, и эти значения можно рассматривать как компромиссные, согласующие интересы обеих сторон налогового процесса. Особенностью регулирования с помощью штрафных ставок является то, что превышение компромиссных значений приводит к такому увеличению поступлений за счет штрафов, что уклонение от налогообложения становится выгодным для бюджета и более привлекательным, чем законопослушное поведение, к которому стремится плательщик. Такая ситуация таит в себе угрозу тенденциозного поиска нарушений, от которого страдают такие плательщики.

Адаптация базовой модели с учетом дифференциации агентов по группам дохода. Развитие базовой постановки задачи связано с уточнением и дополнением исходных допущений, адаптацией модели в соответствии с новыми исследовательскими целями и результатами, которые могут быть получены в ходе компьютерного экспериментирования. Выделим основные положения базовой модели, которые подлежат уточнению/изменению в ходе модификации модели.

Во-первых, базовая модель ориентирована на анализ уклонения от налогообложения прибыли, т.е. экономическими агентами выступали юридические лица. Хотя это не было оговорено специально в допущениях, но алгоритмы налоговых расчетов, параметры ставок налогов и штрафов, которые заложены в базовой модели, в большей мере отвечают практике налогообложения предприятий. Так, например, в модели использовалась пропорциональная ставка налога, что более характерно для налогообложения корпорационной прибыли (хотя это применяется и для обложения доходов физических лиц, как, например, в настоящее время в Украине).

Во-вторых, механизмы принятия решений предполагали только «мягкую» или «жесткую» формы оппортунистического поведения, каждая из которых отображалась в модели с помощью соответствующих операторов. Между тем, есть основания полагать, что на уклонение от налогов влияют также факторы, связанные с доходом экономических агентов, и в более широком смысле – с распределением доходов в обществе. Известным инструментом влияния на изменение распределения доходов является прогрессивное налогообложение. В статье [9] было показано, как зависят вид и параметры распределения дохода после налогообложения от параметров исходного распределения и налоговой прогрессии. Анализ был проведен без учета

уклонения от налогообложения, которое, в свою очередь, зависит от налоговой прогрессии и вносит свой вклад в изменение распределения дохода. В [9] оно отнесено к косвенному влиянию налогообложения на распределение дохода.

С учетом вышеизложенных замечаний допущения базовой модели были дополнены и уточнены следующим образом.

1. В адаптированной модели предполагаются три группы агентов с различными уровнями дохода, и эти группы отличаются механизмом уклонения от налогообложения: они могут придерживаться стратегии жесткого или гибкого оппортунизма с различными параметрами, отображающими соответствующие типы поведения;

2. Инструменты и параметры налоговой политики государства дифференцированы по отношению к субъектам различных групп дохода;

3. Допускается возможность прогрессивного налогообложения дохода;

4. Модель должна предусматривать возможность ее унификации (играть роль генеративной) с точки зрения ее применения для анализа налогового поведения как юридических, так и физических лиц.

Страница адаптированной структурной модели, отображающая взаимосвязь факторов, обуславливающих гибкое налоговое поведение агента – представителя конкретной категории среднего дохода, приведена на рис. 1.

Ключевая переменная «Доля теневого дохода агента 1» входит в 12 замкнутых контуров обратной связи, самый продолжительный из которых включает 7 переменных модели (рис. 2).

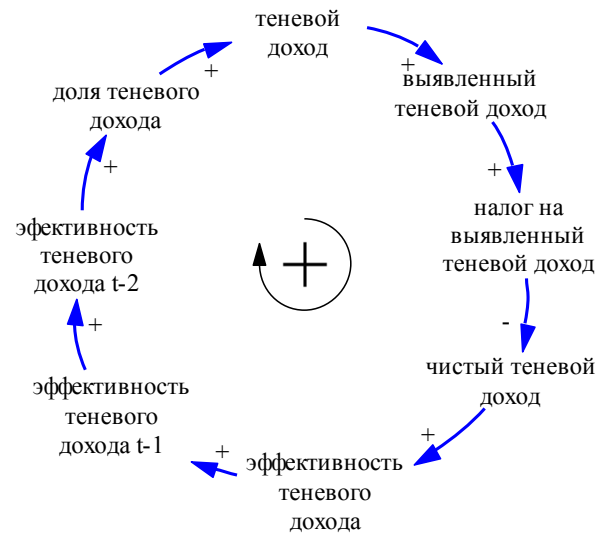


Рис. 2. Контур отрицательной обратной связи (модель гибкого оппортунизма)

Источник: авторская разработка

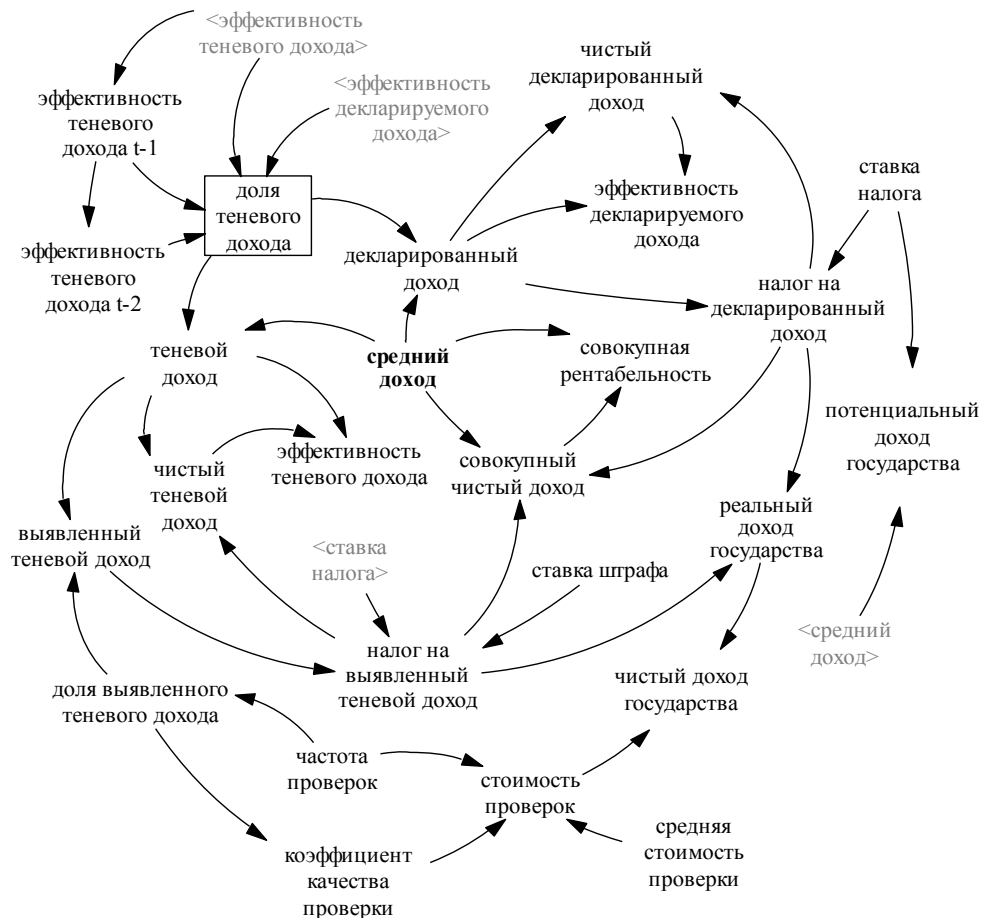


Рис. 1. Структурная системно-динамическая модель (фрагмент)

Источник: авторская разработка

Выводы. В статье представлены основные направления адаптации базовой системно-динамической модели уклонения от налогообложения дохода. Сформулированы дополнительные допущения модели, расширяющие возможности ее использования и позволяющие существенно расширить анализ факторов, влияющих на налоговое поведение экономических агентов, в частности, учесть различие в уровнях их доходов. Структура базовой модели модифицирована и

проанализированы ключевые контуры обратной связи, обуславливающие типы динамического поведения переменных модели (динамические гипотезы).

Дальнейшим этапом исследования является параметризация модели и реализация компьютерного эксперимента с целью анализа применения различных инструментов налоговой политики и их эффективности с точки зрения влияния на процессы уклонения от налогообложения доходов.

1. Allingham M., Sandmo O. *Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis*. // *Journal of Public Economics*. – 1972. – № 1. – P. 323-338.

2. Andreoni J., Erard B., Feinstein J. (1998), *Tax Compliance*, *Journal of Economic Literature*. – Vol. 36, № 2. – P. 818-860.

3. Chander P., Wilde L. *A General Characterization of Optimal Income Tax Enforcement*. // *Review of Economic Studies*. – 1998. – № 65. – P. 165-189.

4. Chander P., Wilde L. *Corruption in Tax Administration* // *Journal of Political Economy*. – 1992. – № 49. – P. 115-121.

5. Frey B.S., Torgler B. *Tax morale and conditional cooperation* // *Journal of Comparative Economics*. – 2007. – P. 136-159.

6. Merkulova T., Bitkova T., Kateryna Konova. *Tax Factors of Sustainable Development: System Dynamics Approach towards Tax Evasion Analyses*. // *Rivista di Studi sulla*, 2016. URL: https://www.francoangeli.it/riviste/Scheda_Rivista.aspx?IDArticolo=56975&Tipo=Articolo%20PDF&lingua=en&idRivista=168.

7. Torgler B. *Speaking to theorists and searching for facts: Tax morale and tax compliance in experiments* // *Journal of Economic Surveys*. – 2002. – № 16. – P. 657-684.

8. Вишневецкий В., Веткин А. *Уклонение от уплаты налогов и рациональный выбор налогоплательщика*. // *Вопросы экономики*. – 2004. – № 2. – С. 96-108.

9. Янцевич А.А., Меркулова Т.В. *Вплив прогресивного оподаткування на нерівність: аналіз залежності нерівності від параметрів розподілу доходів і податкової прогресії* // *Економічна теорія*. – 2017. – № 3. – С. 23-38.

E-mail: tamara.merkulova@karazin.ua

E-mail: tbitkova@karazin.ua

УДК 664:65.012.34

Мороз О.В.

доктор економічних наук,
професор кафедри менеджменту, маркетингу та економіки,
Вінницький національний технічний університет

Безсмертна О.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва та фінансової діяльності,
Вінницький національний технічний університет

Шварц І.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва та фінансової діяльності,
Вінницький національний технічний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИТРАТ В ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Розглядаються актуальність та особливості здійснення витрат у логістичній системі на групах молокопереробних підприємств; здійснюється інтервальне групування молокопереробних підприємств Вінницької області за системою показників їх діяльності. Проводиться аналіз логістичних витрат на оплату праці, запаси, виробничі фонди в межах кожної групи підприємств. За результатами аналізу логістичних витрат