

Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Сушко Е. Д., Бурилина М. А.

Разработка математической модели для количественной оценки последствий незаконных финансовых операций*

Макаров Валерий Леонидович

Центральный экономико-математический институт РАН (Москва)
Директор
Академик РАН
Доктор физико-математических наук, кандидат экономических наук, профессор
makarov@cemi.rssi.ru

Бахтизин Альберт Рауфович

Центральный экономико-математический институт РАН (Москва)
Заместитель директора по научной работе
Доктор экономических наук, профессор РАН
albert.bakhtizin@gmail.com

Сушко Елена Давидовна

Центральный экономико-математический институт РАН (Москва)
Ведущий научный сотрудник
Кандидат экономических наук
sushko_e@mail.ru

Бурилина Мария Алексеевна

Центральный экономико-математический институт РАН (Москва)
Научный сотрудник
maribu@mail.ru

РЕФЕРАТ

В статье в краткой форме описывается вычисляемая модель общего равновесия социально-экономической системы России, позволяющая провести количественную оценку последствий незаконных финансовых операций (изъятие бюджетных средств; уклонение от уплаты налогов физическими и юридическими лицами; вывод финансовых активов за рубеж) на основные макроэкономические показатели. С помощью модели были проведены вычислительные эксперименты, оценивающие связь между некоторыми составляющими теневой экономики и основными макроэкономическими показателями страны (ВВП и индексом потребительских цен), результаты которых приводятся в конце статьи.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

незаконные финансовые операции, коррупция, вычисляемые модели общего равновесия, CGE модели

Makarov V. L., Bakhtizin A. R., Sushko E. D., Burilina M. A.

Development of Mathematical Model for a Quantitative Assessment of Consequences of Illegal Financial Operations

Makarov Valery Leonidovich

The Central economic-mathematical institute of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)
Director
Academician of Russian Academy of Sciences
Doctor of Physical and mathematical sciences, Candidate of Economic sciences, professor
makarov@cemi.rssi.ru

* Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований Президиума РАН «Финансово-правовые механизмы обеспечения прозрачности ведения бизнеса».

Bakhtizin Albert Raufovich

The Central economic-mathematical institute of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)
Deputy Director for science
Doctor of Economic Sciences
Professor of the Russian Academy of Sciences,
albert.bakhtizin@gmail.com

Sushko Elena Davidovna

The Central economic-mathematical institute of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)
Leading researcher
Candidate of Economic sciences
sushko_e@mail.ru

Burilina Maria Alekseevna

The Central economic-mathematical institute of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)
Research associate
Research Associate
maribu@mail.ru

ABSTRACT

In this article we observe a short form of the computable model of the general equilibrium of social and economic system in Russian Federation. It is allowing to carry out a quantitative assessment of consequences of illegal financial operations is described (withdrawal of budgetary funds; evasion of taxes by natural and legal entities; a conclusion of financial assets abroad) on the main macroeconomic indicators. By means of model the computing experiments are estimating communication between some components of shadow economy and the main macroeconomic indicators of the country (GDP and a consumer price index), the results of it are given in the end of article.

KEYWORDS

illegal financial operations, corruption, computable models of the general equilibrium, CGE model

Введение

В настоящее время одними из основных проблем отечественной (равно как и мировой) экономики являются незаконные финансовые операции, направленные на сокрытие источников доходов.

Не вызывает сомнения то, что незаконные финансовые операции, связанные с различными коррупционными схемами, уклонением от уплаты налогов и/или выводом финансовых активов за рубеж, наносят значительный ущерб экономике, поскольку достигли масштабов, объем которых превращает их в фактор политического влияния на национальном, региональном и муниципальном уровнях, тем самым угрожая национальной безопасности многих стран мира. И Россия здесь, к сожалению, не является исключением.

Кроме того, если в 1990-е гг. незаконные финансовые операции обеспечивали незаконный оборот наркотиков, торговлю оружием, то с начала 2000-х гг. они стали использоваться для финансирования террористических актов и организаций.

В связи с вышесказанным также не вызывает сомнения, что важно обладать надежным инструментарием для объективной (желательно, количественной) оценки величины этого ущерба в зависимости как от особенностей экономики страны и правил ее регулирования, так и от масштаба теневой экономики. Все чаще отмечается необходимость междисциплинарных исследований в целях повышения эффективности международно-правовых и национально-правовых механизмов борьбы с данным явлением [9].

Основная цель исследования, проведенного совместно с Институтом законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации и инициированного Росфинмониторингом, заключалась в построении вычислимой модели общего равновесия социально-экономической системы России, позволяющей провести количественную оценку последствий незаконных финансовых операций с точки зрения их влияния на основные макроэкономические показатели страны.

По своей сути вычислимая модель общего равновесия (Computable General Equilibrium models — CGE model) представляет собой систему уравнений, решением которой является общее экономическое равновесие, сводящееся, как правило, к уравниванию спроса и предложения на рынках товаров и услуг, рассматриваемых в модели. CGE моделирование — это новое направление в прикладной экономике, позволяющее найти подходы к решению широкого круга задач, относящихся, в основном, к государственному регулированию экономики; оно сформировалось и получило широкое распространение во всем мире благодаря появлению компьютеров.

Ниже перечислены основные преимущества моделей этого класса, определившие выбор инструмента для упомянутой выше оценки:

1. Возможность прогнозирования последствий структурных изменений в экономической системе.
2. Возможность оценки мультипликативного эффекта от влияния оцениваемого параметра.
3. CGE модели являются более тонким инструментом для анализа благодаря учету экономического поведения агентов.

Сегодня вычислимые модели общего равновесия активно используют Федеральная резервная система США, Банк Англии, центральные банки некоторых других европейских стран, а также Международный валютный фонд.

В свою очередь ЦЭМИ РАН имеет большой опыт разработки CGE моделей, разработанных для различных органов государственного управления России (Счетная палата РФ, Контрольно-счетная палата г. Москвы, Министерство экономического развития РФ, Министерство экономики Московской области, Федеральная служба по тарифам, Фонд социального страхования).

CGE моделям посвящено большое количество литературы, однако в нашей стране моделям этого класса не уделялось должного внимания. Тем не менее, в публикациях последних лет [1–8; 11] были описаны недавно созданные CGE модели России и ее регионов, а также был проведен широкий обзор зарубежных аналогов. В связи с этим мы не будем проводить анализ работ в области CGE моделирования, но ниже рассмотрим некоторые аспекты разработанной нами модели.

Применительно к оценке некоторых негативных явлений теневой экономики, связанных с незаконными финансовыми операциями и коррупцией, были разработаны и использованы несколько CGE моделей. Так, с использованием данных Проекта анализа глобальной торговли (Global Trade Analysis Project, GTAP) была построена CGE модель для оценки влияния институциональных реформ на прозрачность торговой политики стран Азиатско-Тихоокеанского региона [10; 12]. Известная CGE модель, разработанная в Каирском университете, была использована для оценки уровня коррупции в стране в результате либерализации торговых отношений как внутри государства, так и с другими странами¹.

Успешное применение моделей данного класса дает основание предполагать правильность выбора инструмента для нашего исследования.

¹ Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Сушко Е. Д., Бурилина М. А. Отчет по Программе фундаментальных научных исследований Президиума РАН «Финансово-правовые механизмы обеспечения прозрачности ведения бизнеса», 2015. С. 346.

Далее мы приведем краткое описание разработанной модели, затем — результаты имитации некоторых незаконных финансовых операций и их влияния на основные макроэкономические показатели.

1. CGE модель для количественной оценки последствий незаконных финансовых операций

В первую очередь, разработанная нами модель позволяет получить количественную оценку различных сценариев следующих действий:

- 1) изъятие бюджетных средств;
- 2) уклонение от уплаты налогов физическими и юридическими лицами;
- 3) вывод финансовых активов за рубеж.

Помимо этого, с помощью разработанной модели можно получить количественные оценки эффекта от воздействий на экономическую систему, выражающегося в изменении следующих основных показателей:

- 1) объема инвестиций в основные фонды предприятий и организаций России;
- 2) ставок НДС, налога на прибыль предприятий и организаций, налога на имущество, налога на доходы физических лиц и социальных налогов;
- 3) ставок депозитов для предприятий и физических лиц;
- 4) объема социальных трансфертов домашним хозяйствам России (пенсии, пособия и т. д.);
- 5) объема денежной массы в экономике.

Далее мы перечислим экономических агентов и основные взаимосвязи между ними, в последующих пунктах приведем конечные формулы, а затем проверим адекватность модели.

1.1. Краткое описание модели (экономические агенты и основные взаимосвязи)

Модель представлена 5 экономическими агентами.

Экономический агент № 1 — совокупный производитель товаров и услуг. Сюда входят все легально зарегистрированные участники экономической системы, производящие товары и услуги.

Экономический агент № 2 — совокупный потребитель, объединяющий в себе домашние хозяйства России.

Экономический агент № 3 — правительство, представленное совокупностью федерального, региональных и местных правительств, а также внебюджетными фондами. Кроме того, в этот сектор входят некоммерческие организации, обслуживающие домашние хозяйства (политические партии, профсоюзы, общественные объединения и т. д.).

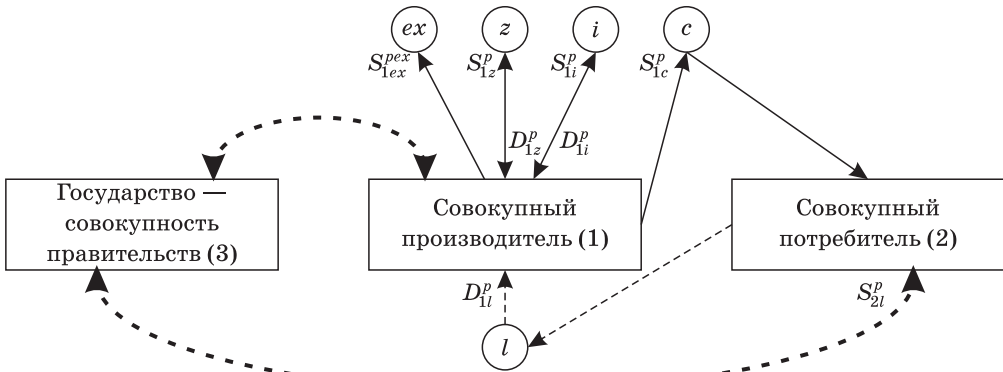
Экономический агент № 4 — банковский сектор, включающий в себя Центральный банк России и коммерческие банки.

Экономический агент № 5 — внешний мир.

На рис. 1 представлена концептуальная схема, отражающая работу модели в общем виде.

Согласно рис. 1, сектор-производитель производит продукт, распределяемый по 4 направлениям:

- 1) конечные товары для совокупного потребителя S_{1c}^p , включающие в себя потребительские товары текущего потребления (продукты питания и т. д.), товары длительного потребления (бытовая техника, автомобили и т. д.), а также услуги;



Обозначения на схеме: прямоугольник — экономический агент; окружность — рынок, на котором происходит торговля соответствующим товаром между рассматриваемыми в модели экономическими агентами. c — рынок конечных товаров для совокупного потребителя (домашних хозяйств); z — рынок промежуточных товаров; i — рынок инвестиционных товаров; l — рынок рабочей силы; ex — рынок экспортных товаров. «Входящая» на рынок стрелка означает, что агент предлагает товар на рынке, а «исходящая» — что агент покупает товар. Тонкая пунктирная стрелка отражает действия агентов, связанные со спросом и предложением рабочей силы, а жирная пунктирная стрелка — — налоговые платежи и субсидии.

Рис. 1. Концептуальная схема CGE модели

- 2) промежуточные товары S_{1z}^p , включающие в себя товары и услуги, потребленные в течение отчетного периода в качестве затрат на производство товаров и услуг;
- 3) инвестиционные товары — затраты на улучшение произведенных и произведенных материальных активов (иными словами, затраты на создание основного капитала) — S_{1i}^p ;
- 4) экспортные товары — S_{1ex}^{pex} .

Таким образом всего в модели используется 4 вида товаров.

Для производства перечисленных товаров агент-производитель покупает факторы производства:

- 1) рабочую силу — D_{1l}^p ;
- 2) промежуточные товары — D_{1z}^p ;
- 3) инвестиционные товары — D_{1i}^p .

Экономический агент № 3 устанавливает налоговые ставки, определяет доли бюджета, идущие на субсидирование производителей и на социальные трансферты.

Банковский сектор определяет проценты для привлеченных депозитов и выпускает в обращение деньги.

Совокупный потребитель покупает конечные товары — D_{2c}^p . Кроме того, в рамках этого сектора определяется предложение рабочей силы — S_{2l}^p .

Подсчитаем количество рынков в модели: 1 рынок конечных товаров для совокупного потребителя + 1 рынок промежуточных товаров + 1 рынок инвестиционных товаров + 1 рынок экспортных товаров = 4 товарных рынка. В модель также включен рынок труда. Таким образом, общее число рынков в модели $4 + 1 = 5$.

Конечные формулы модели приведены в итоговом отчете по Программе фундаментальных научных исследований Президиума РАН «Финансово-правовые механизмы обеспечения прозрачности ведения бизнеса», но для данной статьи они не

имеют принципиального значения, поскольку мы уделяем больше внимания результатам проведенных расчетов. В этой связи ограничимся кратким описанием модели, приведенным выше.

1.2. Адекватность модели — ретроспективный прогноз

Перед проведением вычислительных экспериментов необходимо проверить адекватность модели с целью выяснения ее способности давать точные прогнозные значения.

Модель откалибрована на период с 2000 по 2013 гг. При этом известны фактические значения интегральных показателей модели (ВВП и индекса потребительских цен) за 2014 г.

Для проверки адекватности модели мы продлили значения всех экзогенных показателей модели на проверяемый период. При этом их калибровка не проводилась.

Таким образом, после расчета эндогенных переменных мы можем посмотреть отклонение данных, полученных в результате расчетов, от фактических значений.

В табл. 1 представлены расчетные и фактические значения для ВВП и индекса потребительских цен России.

Как видно из таблицы, за проверяемый период расчетные значения незначительно отклонились от фактических, что дает основания предполагать получение относительно достоверных оценок на весь рассматриваемый период (до 2020 г.).

Таблица 1

Основные макроэкономические показатели России (2000–2013 гг. — откалиброванный период, 2014 г. — проверяемый период)

Период	ВВП России в ценах базового периода (2000 г.)		Индекс потребительских цен, в % к предыдущему году	
	Расчетные показатели	Фактические показатели	Расчетные показатели	Фактические показатели
2000	7305,6	7305,6	120,8	120,8
2001	7677,586	7677,586	121,5	121,5
2002	8041,793	8041,793	115,8	115,8
2003	8632,743	8632,743	113,7	113,7
2004	9249,432	9249,432	110,9	110,9
2005	9841,396	9841,396	112,7	112,7
2006	10 648,39	10 648,39	109,7	109,7
2007	11 553,50	11 553,50	109,0	109,0
2008	12 154,29	12 154,29	114,1	114,1
2009	11 206,25	11 206,25	111,7	111,7
2010	11 710,53	11 710,53	106,9	106,9
2011	12 214,09	12 214,09	108,4	108,4
2012	12 629,36	12 629,36	105,1	105,1
2013	12 793,55	12 793,55	106,8	106,8
2014	12 870,31	12 542,75	111,4	111,9

2. Результаты расчетов

Как говорилось выше, с помощью разработанной модели нами была произведена оценка последствий некоторых незаконных финансовых операций с точки зрения их влияния на основные макроэкономические показатели. Оценка последствий осуществлялась для различных сценариев следующих действий (реализованных в виде трех серий расчетов):

- 1) изъятие бюджетных средств (т. е. имитация коррупционных схем);
- 2) уклонение от уплаты налогов физическими и юридическими лицами;
- 3) вывод финансовых активов за рубеж.

2.1. Первая серия расчетов. Изъятие средств из консолидированного бюджета

Первая серия вычислительных экспериментов представляет собой имитацию процесса изъятия денежных средств из консолидированного бюджета страны и направления этих средств домашним хозяйствам. Таким образом, нами имитировался процесс хищения напрямую или, что встречается чаще, вполне «легальный» процесс освоения бюджетных средств. К примеру, на бюджетные деньги происходят закупки различного оборудования, офисной техники для государственных учреждений. При этом объявляется конкурс поставщиков-производителей, но только формально, поскольку на самом деле победитель уже известен. После выделения соответствующих средств происходит процесс отката довольно существенной суммы наличными непосредственно чиновникам.

Конкретно в модели мы рассматриваем следующие варианты изъятия бюджетных средств с последующим перенаправлением их домашним хозяйствам:

- Вариант № 1: изъятие 10% средств консолидированного бюджета.
- Вариант № 2: изъятие 20% средств консолидированного бюджета.
- Вариант № 3: изъятие 30% средств консолидированного бюджета.

В 2014 г. расходы консолидированного бюджета составили 26 766,1 млрд руб. Суммы, эквивалентные 10%, 20% и 30%, изъятые и перенаправленные домашним хозяйствам, составляют соответственно 2676,6, 5353,2 и 8029,8 млрд. руб. В модели мы проигрываем варианты предполагаемого развития экономики с 2016 по 2020 гг. Пролонгированные значения изъятых денежных средств в 2020 г. составляют при-

Таблица 2

Результаты расчетов последствий изъятия денег из консолидированного бюджета и перенаправления их домашним хозяйствам: отклонения от индексов ВВП и ИПЦ, рассчитанных для инерционного варианта развития экономики, в процентных пунктах (+) прирост, (-) снижение

	2016	2017	2018	2019	2020
ВВП России					
Вариант 1	-1,062	-1,011	-0,998	-0,960	-0,934
Вариант 2	-2,074	-2,035	-1,920	-1,856	-1,754
Вариант 3	-3,149	-3,046	-2,880	-2,790	-2,624
Индекс потребительских цен					
Вариант 1	1,165	1,062	0,973	0,896	0,845
Вариант 2	2,317	2,125	1,946	1,792	1,702
Вариант 3	3,482	3,187	2,906	2,701	2,547

мерно 3616,5, 7233,0 и 10 849, 4 млрд руб. соответственно. Средства изымаются ежегодно вплоть до последнего рассматриваемого в модели года (2020 г.). В табл. 2 представлены результаты расчетов.

Вырисовывается следующая картина. Поступившие домашним хозяйствам бюджетные деньги спровоцировали рост расходов на потребительские товары, что в свою очередь вызвало рост цен, поскольку с одной стороны вырос спрос, а с другой — недополученные производителем субсидии из бюджета спровоцировали снижение объема производства товаров и услуг.

В итоге при реализации всех вариантов мы получили снижение среднегодовых темпов роста ВВП, и таким образом к 2020 г. нереализованный потенциал прироста ВВП за 5 лет к 2015 г. составил 4,966; 9,638 и 14,490 процентных пунктов для трех вариантов соответственно.

Что касается индекса потребительских цен, то мы имеем прирост среднегодовых значений на 0,988, 1,976 и 2,964 процентных пунктов для рассмотренных случаев.

2.2. Вторая серия расчетов. Уклонение от уплаты налогов физическими и юридическими лицами

Вторая серия вычислительных экспериментов представляет собой имитацию процесса уклонения от уплаты налогов физическими и юридическими лицами и направления этих средств домашним хозяйствам.

Конкретно в модели мы рассматриваем следующие варианты этого процесса:

- Вариант № 1: уклонение от уплаты налогов на 10% от общего объема налоговых поступлений.
- Вариант № 2: уклонение от уплаты налогов на 20% от общего объема налоговых поступлений.
- Вариант № 3: уклонение от уплаты налогов на 30% от общего объема налоговых поступлений.

В 2014 г. поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в консолидированный бюджет Российской Федерации составило 12 669,5 млрд руб. Суммы, эквивалентные 10%, 20% и 30%, направленные домашним хозяйствам, составляют соответственно 1267,0, 2 533,9 и 3 800,9 млрд. рублей. В модели мы проигрываем варианты предполагаемого развития экономики с 2016 по 2020 гг. Пролонгированные значения этих величин в 2020 г. составляют примерно 1725,6, 3451,2 и 5176,8 млрд руб.

Таблица 3

Результаты расчетов последствий уклонения от уплаты налогов физическими и юридическими лицами и направления этих средств домашним хозяйствам: отклонения от индексов ВВП и ИПЦ, рассчитанных для инерционного варианта развития экономики, в процентных пунктах (+) прирост, (–) снижение

	2016	2017	2018	2019	2020
ВВП России					
Вариант 1	-0,508	-0,468	-0,492	-0,455	-0,446
Вариант 2	-0,956	-0,990	-0,911	-0,848	-0,867
Вариант 3	-1,499	-1,504	-1,437	-1,342	-1,223
Индекс потребительских цен					
Вариант 1	0,558	0,499	0,469	0,414	0,419
Вариант 2	1,085	0,998	0,916	0,826	0,792
Вариант 3	1,660	1,483	1,326	1,342	1,249

соответственно. Средства перераспределяются согласно описанной выше схеме ежегодно вплоть до последнего, рассматриваемого в модели года (2020 г.). В табл. 3 представлены результаты расчетов.

В данном случае мы получили тот же негативный эффект, что и в предыдущей серии расчетов, но с меньшими значениями. Поступившие домашним хозяйствам бюджетные деньги спровоцировали рост расходов на потребительские товары, что в свою очередь вызвало рост цен, поскольку с одной стороны вырос спрос, а с другой — недополученные производителем субсидии из бюджета спровоцировали снижение объема производства товаров и услуг. В итоге, при реализации всех вариантов мы получили снижение среднегодовых темпов роста ВВП, и, таким образом, к 2020 г. нереализованный потенциал прироста ВВП за 5 лет к 2015 г. составил 2,368, 4,570 и 7,005 процентных пунктов для трех вариантов соответственно.

Что касается индекса потребительских цен, то мы имеем прирост среднегодовых значений на 0,472, 0,923 и 1,412 процентных пунктов для рассмотренных случаев.

2.3. Третья серия расчетов. Вывод финансовых активов за рубеж

Третья серия вычислительных экспериментов представляет собой имитацию процесса изъятия денежных средств из консолидированного бюджета страны и вывода их за рубеж.

Денежные средства будут такие же, как и в первой серии расчетов, но при этом они не поступают домашним хозяйствам, а просто выводятся из модели.

- Вариант № 1: изъятие 10% средств консолидированного бюджета.
- Вариант № 2: изъятие 20% средств консолидированного бюджета.
- Вариант № 3: изъятие 30% средств консолидированного бюджета.

Так же, как и в первой серии расчетов, пролонгированные значения изъятых денежных средств в 2020 г. составляют примерно 3616,5, 7233,0 и 10 849,4 млрд руб. для трех вариантов соответственно. Средства изымаются ежегодно вплоть до последнего рассматриваемого в модели года (2020 г.). В табл. 4 представлены результаты расчетов.

Как видно, процесс изъятия из бюджета средств, в итоге не поступивших ни домашним хозяйствам, ни совокупному производителю, приводит к крайне негативным последствиям. Недополученные производителем субсидии из бюджета спровоцировали снижение объема производства товаров и услуг. При реализации

Таблица 4

Результаты расчетов последствий от изъятия денег из консолидированного бюджета и вывода их из модели: отклонения от индексов ВВП и ИПЦ, рассчитанных для инерционного варианта развития экономики, в процентных пунктах (+) прирост, (-) снижение

	2016	2017	2018	2019	2020
ВВП России					
Вариант 1	-2,050	-1,842	-1,948	-1,825	-1,757
Вариант 2	-3,998	-3,791	-3,580	-3,665	-3,309
Вариант 3	-6,170	-5,784	-5,243	-5,338	-4,918
Индекс потребительских цен					
Вариант 1	-1,236	-1,092	-1,049	-0,938	-0,930
Вариант 2	-2,509	-2,190	-2,131	-1,903	-1,835
Вариант 3	-3,608	-3,259	-3,074	-2,855	-2,772

всех вариантов мы также получили снижение среднегодовых темпов роста ВВП, и, к 2020 г. нереализованный потенциал прироста ВВП за 5 лет к 2015 г. составил 9,422, 18,344 и 27,453 процентных пунктов для трех вариантов соответственно.

Что касается индекса потребительских цен, то, хотя мы имеем снижение среднегодовых значений на – 1,049, – 2,113 и – 3,114 процентных пунктов для рассмотренных случаев, это никак не компенсирует резкое снижение индексов ВВП.

Заключение

В рамках исследования нами была проанализирована связь между некоторыми незаконными финансовыми операциями и основными макроэкономическими показателями страны (ВВП и индексом потребительских цен).

Резюмируя, отметим, что рассмотренные аспекты теневой экономики — хищения из бюджета и уклонения от уплаты налогов — приводят к негативным последствиям для экономики страны. Зачастую производитель транслирует издержки, идущие на взятки, в цену своей продукции, что также приводит к росту цен. В любом случае, в конечном счете, страдает большая часть населения страны, не имеющая отношения к дележу бюджетных средств и получению взяток и откатов. Что касается вывода средств, то этот процесс имеет еще более негативные последствия, и, хотя происходит снижение инфляции, оно никак не компенсирует резкое падение индексов ВВП.

Понятно, что проведенные нами расчеты представляют собой приближительные оценки, поскольку разработанная модель является агрегированной, не учитывает межотраслевого взаимодействия и реакцию агентов микроуровня. В этой связи, дальнейшее исследование может заключаться как в дезагрегировании модели по отраслям, так и в рассмотрении более подробно отдельных групп домохозяйств.

Литература

1. Бахтизин А. Р. Вычислимая модель «Россия: Центр — Федеральные округа». Препринт WP/2003/151. М. : ЦЭМИ РАН, 2003.
2. Бахтизина Н. В. CGE модель конкурирующих партий России // Материалы четвертого Всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». М. : ЦЭМИ РАН, 2003.
3. Бекларян Г. Л. Анализ эффективности экономической политики России с помощью вычислимой модели общего равновесия, описывающей взаимодействие совокупного потребителя, совокупного производителя и государства. Препринт WP/2002/143. М. : ЦЭМИ РАН, 2002.
4. Бесстремянная Г. Е., Бахтизин А. Р. Вычислимая модель «Социальная Россия». Препринт WP/2004/173. М. : ЦЭМИ РАН, 2004.
5. Макаров В. Л. Вычислимая модель российской экономики (RUSEC) / Препринт WP/99/069. М. : ЦЭМИ РАН, 1999.
6. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р. Эффективный способ оценки государственной политики // Экономика и управление. Уфа, 2001. № 4.
7. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Бахтизина Н. В. (2005): CGE модель социально-экономической системы России со встроеными нейронными сетями. М. : ЦЭМИ РАН, 2005.
8. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Сулакшин С. С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М. : Научный эксперт, 2007.
9. Хабриева Т. Я. Правовые механизмы имплементации международных антикоррупционных конвенций в национальное законодательство // Правовые проблемы противодействия коррупции (материалы Международной научной конференции «Правовые проблемы противодействия коррупции». Москва, 2 ноября 2011 г.) / отв. ред. Л. В. Андриченко, О. О. Журавлева. М. : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации; ИД «Юриспруденция», 2012.
10. Abe, Wilson (2008): Governance, Corruption, and Trade in the Asia Pacific Region, Policy Research. Working Paper 4731.
11. Alekseev A., Tourdyeva N., Yudaeva K. (2003): Estimation of the Russia Trade Policy with the Help of the Computable General Equilibrium Model. CEFIR Academic papers.

12. Helble Matthias, Shepherd Ben and John S. Wilson (2007): *Transparency and Trade Facilitation in the Asia Pacific: Estimating the Gains from Reform*. Mimeo, World Bank Development Research Group.
13. Zaki Chahir (2009): *Towards an Explicit Modeling of Trade Facilitation in CGE models: Evidence from Egypt*, Preliminary version April, 2009.
14. Zaki Chahir (2011): *Assessing the global effect of trade facilitation: evidence from the mirage model* Working Paper 659, December 2011.

References

1. Bakhtizin A. R. *Computable model "Russia: The center — Federal districts"* [Vychislimaya model' «Rossiya: Tsentr — Federal'nye okruga»]. Preprint WP/2003/151. M. : CEMI of the Russian Academy of Sciences [TsEMI RAN], 2003. (rus)
2. Bakhtizina N. V. *CGE model of the competing parties of Russia* [CGE model' konkuriruyushchikh partii Rossii] // Materials of the fourth Russian symposium "Strategic planning and development of the enterprises" [Materialy chetvertogo vserossiiskogo simpoziuma «Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriyatii»]. M. : CEMI of the Russian Academy of Sciences [TsEMI RAN], 2003. (rus)
3. Beklaryan G. L. *The analysis of efficiency of economic policy of Russia by means of the computable model of the general balance describing interaction of the cumulative consumer, cumulative producer and state* [Analiz effektivnosti ekonomicheskoi politiki Rossii s pomoshch'yu vychislimoi modeli obshchego ravnovesiya, opisyvayushchei vzaimodeistvie sovokupnogo potrebitelya, sovokupnogo proizvoditelya i gosudarstva]. Preprint WP/2002/143. M. : CEMI of the Russian Academy of Sciences [TsEMI RAN], 2002. (rus)
4. Besstremyannaya G. E., Bakhtizin A. R. *Computable model «Social Russia»* [Vychislimaya model' «Sotsial'naya Rossiya»]. Preprint WP/2004/173. M. : CEMI of the Russian Academy of Sciences [TsEMI RAN], 2004. (rus)
5. Makarov V. L. *Computable model of the Russian economy (RUSEC)* [Vychislimaya model' rossiiskoi ekonomiki (RUSEC)] / Preprint WP/99/069. M. : CEMI of the Russian Academy of Sciences [TsEMI RAN], 1999. (rus)
6. Makarov V. L., Bakhtizin A. R. *Effective way of an assessment of a state policy* [Effektivnyi sposob otsenki gosudarstvennoi politiki] // *Economy and management* [Ekonomika i upravlenie]. 2001. N 4. (rus)
7. Makarov V. L., Bakhtizin A. R., Bakhtizina N. V. (2005). *CGE model of social and economic system of Russia with the built-in neural networks* [CGE model' sotsial'no-ekonomicheskoi sistemy Rossii so vstroennymi neironnymi setyami]. M. : CEMI of the Russian Academy of Sciences [TsEMI RAN], 2005. (rus)
8. Makarov V. L., Bakhtizin A. R., Sulakshin S. S. *Application of computable models in public administration* [Primenenie vychislimyykh modelei v gosudarstvennom upravlenii]. M.: Scientific expert [Nauchnyi ekspert], 2007. (rus)
9. Habriyeva T. Ya. *Legal mechanisms of implementation of the international anti-corruption conventions in the national legislation* [Pravovye mekhanizmy implementatsii mezhdunarodnykh antikorrupcionnykh konventsii v natsional'noe zakonodatel'stvo] // Legal problems of counteraction of corruption (materials of the International scientific conference «Legal Problems of Counteraction of Corruption». Moscow, on November 2, 2011) [Pravovye problemy protivodeistviya korruptsii (materialy Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii «Pravovye problemy protivodeistviya korruptsii». Moskva, 2 noyabrya 2011 g.)] / executive edition of L. V. Andrichenko, O. O. Zhuravleva. M.: Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation; Publishing House «Jurisprudence» [Institut zakonodatel'stva i sravnitel'nogo pravovedeniya pri Pravitel'stve Rossiiskoi Federatsii; ID «Yurisprudentsiya»], 2012. (rus)
10. Abe, Wilson (2008): *Governance, Corruption, and Trade in the Asia Pacific Region, Policy Research*. Working Paper 4731.
11. Alekseev A., Tourdyeva N., Yudaeva K. (2003): *Estimation of the Russia Trade Policy with the Help of the Computable General Equilibrium Model*. CEFIR Academic papers.
12. Helble Matthias, Shepherd Ben and John S. Wilson (2007): *Transparency and Trade Facilitation in the Asia Pacific: Estimating the Gains from Reform*. Mimeo, World Bank Development Research Group.
13. Zaki Chahir (2009): *Towards an Explicit Modeling of Trade Facilitation in CGE models: Evidence from Egypt*, Preliminary version April, 2009.
14. Zaki Chahir (2011): *Assessing the global effect of trade facilitation: evidence from the mirage model* Working Paper 659, December 2011.