

АНАЛИЗ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ С ПОМОЩЬЮ ВЫЧИСЛИМЫХ МОДЕЛЕЙ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ

ОКСАНА НИКОЛАЕВНА МИНАЕВА (ORCID 0000-0002-5647-3961)^{1,2}

¹ФГОБУ ВО «Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева»

²ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Аннотация.

Актуальность. В работе моделируются сценарии развития экономики России с использованием аппарата вычислимых моделей общего равновесия с целью получения количественной оценки гипотетических мер экономической политики.

Цель работы: анализ возможностей применения аппарата CGE моделирования для описания национальной экономики и построение простой CGE модели в среде RunGTAP.

Методы: Для построения трехсекторной модели с тремя факторами производства взят релиз GTAP 8.1 (свободно распространяемый), содержащий статистическую базу данных 2007 года.

Результаты. На основе данных матрицы социальных счетов проведена отраслевая дезагрегация ВВП, показана доля различных факторов производства в отраслях.

Показано, что субсидирование сектора промышленности положительно скажется на росте национальной экономики. Результат 10%-ного субсидирования затрат предприятий промышленности - увеличение выпуска промышленных товаров на 5,28%, спроса на труд на 5,88%, ВВП на 0,56%

Вычислено, что благосостояние России увеличится на 157,85 млн. долл. в случае отмены всех субсидий и тарифов на внутреннее сельскохозяйственное производство, а также экспортных и импортных пошлин на сельскохозяйственную продукцию.

Перспективы. Дальнейшее развитие темы исследования можно осуществлять как минимум в двух направлениях: путем сценарных вариаций модельных экспериментов по различным направлениям государственной политики; а также путем поиска возможностей количественной оценки развития экономики России, основанной на актуализированных статистических данных.

Ключевые слова: вычислимые модели общего равновесия, экономика России

Abstract.

Introduction. The paper considers a number of scenarios for the development of the Russian economy using the apparatus of computable general equilibrium models in order to obtain a quantitative assessment of hypothetical economic policy measures.

Purpose: to analyze the possibilities of using the CGE modeling apparatus for describing the national economy and to build a simple CGE model in the RunGTAP environment.

Methods. To build a three-sector model with three factors of production use GTAP 8.1 (free version) containing the statistical database of 2007 is taken.

Results. On the basis of the social accounts matrix data, sectoral disaggregation of GDP was carried out, the share of various production factors in the sectors was shown.

It is shown that subsidizing the manufacturing will positively affect the growth of the national economy. Effects of a 10% output subsidy in Russia manufacturing is an increase in the output of manufactured goods by 5.28%, demand for labor by 5.88%, and GDP by 0.56%

It is calculated that the welfare of Russia will increase by \$ 157.85 million if all subsidies and tariffs for domestic agricultural production, as well as export and import duties on agricultural products are canceled.

Discussion. Further development of the research topic can be carried out in at least two directions: through scenario variations of model experiments in various areas of public policy; and also by searching for opportunities for a quantitative assessment of the development of the Russian economy based on current-based statistical data.

Keywords: CGE models, Russian economy development

АКТУАЛЬНОСТЬ
Существует множество факторов, влияющих на экономическое развитие той

или иной страны. Разнонаправленный и порой непредсказуемый характер их воздействия на экономику требует от госу-

дарственных управленцев более продуманных решений, основанных на анализе последствий проводимых реформ, в том числе с использованием экономико-математических моделей, работающих по принципу «что произойдет, если...».

В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на системное моделирование экономики с целью получения количественной оценки правительственных решений.

Разнообразие существующих экономических моделей огромно. В данной работе рассматривается вычислимая модель общего равновесия (CGE). Эта модель описывает мотивы и поведение всех производителей и потребителей в экономике и связи между ними.

CGE моделирование предполагает проведение эксперимента, т.е. путем изменения экзогенной переменной ("шок") в модели создается неравновесие. Например, увеличение импортного тарифа изменит экономику - потребители, вероятно, будут покупать меньше импорта и больше внутреннего продукта, а отечественные фирмы, скорее всего, увеличат свое производство, чтобы удовлетворить возросший спрос.

CGE модели предназначены для создания численной основы для эмпирического анализа и оценки проводимой экономической политики. Так, например, с помощью CGE моделирования можно не просто дать рекомендации по изменению налоговых ставок, импортных тарифов и т.п., а дать количественную оценку этим изменениям.

Модели общего равновесия позволяют оценить влияние экономических шоков на все отрасли экономики сразу. Например, с помощью CGE моделирования можно проследить влияние изменения налогового законодательства не только на отдельный сектор, продукция которого будет облагаться налогами по-новому, но и на всю экономику в целом.

Существует достаточно обширный практический опыт реализации CGE моделирования в различных странах мира [1, 2]. Данный класс моделей представляет собой эффективный инструмент для оценки сценариев экономического развития при изменении различных экономических параметров.

ОСНОВНАЯ ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ:
Количественные оценки последствий государственного регулирования экономики России могут быть получены с использованием аппарата CGE моделирования.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На сегодняшний день наиболее распространенной программной средой для построения и анализа CGE моделей является постоянно развивающийся, с актуальной технической и образовательной поддержкой проект GTAP (Global Trade Analysis Project). GTAP - это сравнительная статическая глобальная модель общего равновесия, с возможностью агрегации и дезагрегации секторов, факторов производства, стран. В данной работе CGE моделирование экономики России осуществлялось именно в этом пакете.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В данной работе CGE моделирование осуществлялось в несколько этапов.

На первом этапе сконструирована матрица социальных счетов для России.

Для этого 134 страны сгруппированы в 2 группы: Россия и "Остальной мир", 57 секторов объединены в 3 сектора (сельское хозяйство, промышленность и услуги), 5 факторов производства сгруппированы в 3 фактора (труд, земля, капитал).

На основе данных матрицы социальных счетов (SAM матрицы), вычисленной в пакете GTAPAgg, рассчитан валовой внутренний продукт (в том числе в разрезе отраслей, факторов производства и др.), значение которого полностью совпало с данными Росстата (табл. 1).

Структура ВВП, основанная на SAM матрице России, 2007/GDP structure based on SAM matrix of Russia

	ВВП, млрд. долл.		Доля факторов в стоимости отрасли, %			Доля занятости факторов производства по отраслям, %		
	Отраслевая структура ВВП, млрд. долл.	Отраслевая структура ВВП, %	Земля	Труд	Капитал	Земля	Труд	Капитал
Сельское хозяйство	72	6	14	32	9	100	9	3
Промышленность	462	36	0	11	23	0	21	32
Услуги	765	59	0	25	32	0	70	65
Всего	1 300	100	N/A	N/A	N/A	100	100	100

Источник: Рассчитано автором

Анализ табл. 1 показывает, что преобладающим сектором в структуре ВВП (по данным 2007 года) являлся сектор услуг (59%), сектор промышленности составлял 36%.

Второй этап моделирования - построение вычислимой модели общего равновесия в программном продукте RunGTAP.

В данной работе моделирование сценарных условий развития экономики России осуществлено в двух секторах: промышленности и сельском хозяйстве. В секторе промышленности рассматривается, каким образом введение субсидии на выпуск промышленной продукции повлияет на экономику в целом, а в сельском хозяйстве моделируются различные варианты изменения налоговых тарифов и экспортных пошлин.

Результатом 10%-ого субсидирования затрат предприятий промышленности явилось увеличение выпуска промышленных товаров на 5,28%, спроса на труд в этом секторе - на 5,88%, ВВП - на 0,56%

В статье "Реформы сельскохозяйственной торговли..." Андерсон и Мартин [3] пришли к выводу, что полное устранение всех импортных тарифов, экспортных субсидий и внутренних сельскохозяйственных

субсидий Катара, увеличит глобальное благосостояние почти на 300 млрд. долл. США.

Проверим, каким образом устранение тарифов для России, представляющей собой малую открытую экономику, может изменить глобальное благосостояние. В данной работе проведен модельный эксперимент, состоящий в декомпозиции гипотетических реформ мировой торговли на 4 блока:

1. Реформа сельскохозяйственной политики России: ликвидировать субсидии и тарифы на сельскохозяйственное производство в России, а также экспортные субсидии на сельскохозяйственную торговлю с "Остальным миром" – *Сценарий 1*.

2. Реформа несельскохозяйственной политики России: ликвидировать тарифы и экспортные субсидии на торговлю товарами сектора промышленности с "Остальным миром" – *Сценарий 2*.

3. Реформа сельскохозяйственной политики в других странах ("Остальной мир"): ликвидировать субсидии и тарифы на сельскохозяйственные продукты и экспортные субсидии на глобальную сельскохозяйственную торговлю – *Сценарий 3*.

4. Реформа несельскохозяйственной политики в других странах ("Остальной мир"): ликвидировать тарифы и экспортные субсидии на глобальную торговлю товарами сектора промышленности – *Сценарий 4*.

Результат реализации 4-х сценариев представлен в сравнении с экономикой США, представляющей собой большую открытую экономику (см. рис. 1).

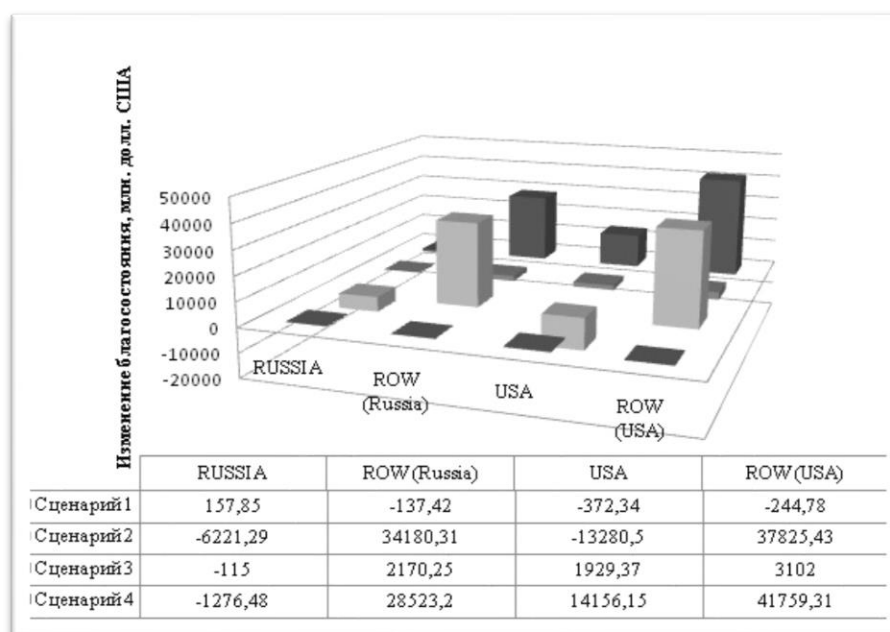


Рис. 1 Изменение благосостояния стран мира / Changing the welfare of the world

Источник: Рассчитано автором

Для России наиболее благоприятным сценарием является *Сценарий 1*. В этом случае благосостояние России увеличится на 157,85 млн. долл.

CGE моделирование в программном продукте RunGTAP несомненно имеет много неоспоримых достоинств, однако и не лишено недостатков.

К достоинствам можно отнести то, что CGE моделирование в программном продукте RunGTAP позволяет оценить эффект от изменения различных экономических параметров. С помощью CGE моделирования можно не просто дать рекомендации по изменению различных параметров модели, но дать количественную оценку результа-

там этих изменений. Осуществлять такое моделирование можно для любой из 134 стран, включенных в модель.

К недостаткам можно отнести то, что свободно распространяемый пакет RunGTAP содержит ограниченный набор опций, с достаточно высоким уровнем агрегирования, что не позволяет детально изучать последствия возможных изменений в подсекторах. Кроме того, анализ данных одиннадцатилетней давности (2007 года) теряет свою актуальность и служит лишь основой для дальнейших исследований, связанных с изучением возможности построения и численного решения CGE модели по актуализированным данным.

Список источников

1. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакшин С.С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М.: Научный эксперт. 2007. 304 с.
2. Dixon P., Jorgenson D. Handbook of Computable General Equilibrium Modeling. 2013. 888 p.
3. Anderson K., Martin W. Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda. *The World Economy*. 2005; (9):1301–1327.