

На правах рукописи

Полбин Андрей Владимирович

**Теоретические и методологические основы для разработки
динамической стохастической модели общего равновесия для
российской экономики**

Специальность 08.00.01 – «Экономическая теория»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2015

Работа выполнена в Институте экономической политики им. Е.Т. Гайдара, научное направление «Макроэкономика и финансы»

Научный руководитель	Дробышевский Сергей Михайлович — доктор экономических наук, доцент, директор по научной работе Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара
Официальные оппоненты	Вереникин Алексей Олегович — доктор экономических наук, профессор кафедры политической экономии экономического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова Гурвич Евсей Томович — кандидат физико-математических наук, руководитель ЗАО «Экономическая экспертная группа»
Ведущая организация	Научно-исследовательский университет — Высшая школа экономики , департамент теоретической экономики.

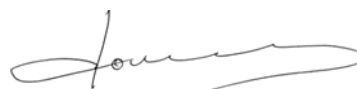
Защита диссертации состоится «14» октября 2015 года в 13.00 час. в зале заседания Ученого совета на заседании диссертационного совета ДМ 504.001.01 по защите докторских и кандидатских диссертаций ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» по адресу: 119571, г. Москва, проспект Вернадского, 84.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ» и Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара, а также на сайтах: www.ranepa.ru, www.iep.ru.

Автореферат разослан «04» сентября 2015 года.

Ученый секретарь
Диссертационного совета

кандидат экономических наук



Л. Л. Фомина

Актуальность исследования. Динамические стохастические модели общего равновесия (Dynamic Stochastic General Equilibrium, DSGE) занимают важное место в современном макроэкономическом анализе. Модели данного класса предлагают формальный экономико-математический аппарат как для анализа источников флуктуации экономики, так и для анализа макроэкономической политики. Теоретической базой рассматриваемого вида анализа являются микроэкономические основы, в рамках которых динамика экономической системы представляет собой результат некоторой оптимизационной деятельности экономических агентов.

Данная теоретическая концепция обеспечивает «структурность» параметров модели, которые определяются предпочтениями экономических агентов и технологиями, что, наряду с рациональными ожиданиями, достаточно хорошо выдерживает критику Лукаса¹. История становления DSGE моделей восходит к теории реального делового цикла, разработанной Кидландом и Прескоттом². Однако современные модели строятся в тесной интеграции с неокейнсианским подходом, при котором в модели вводится широкий набор реальных и номинальных «жесткостей». Данные свойства позволяют обеспечить хорошую согласованность моделей с эмпирическими данными и способность прогнозировать динамику переменных не хуже, чем эконометрические модели³.

Внушительные успехи в спецификации, оценке DSGE моделей и анализе экономической политики в рамках данного подхода в академической литературе привели к широкому спросу на рассматриваемый вид анализа со стороны центральных банков и других институтов, как развитых, так и развивающихся экономик. Примерами могут служить модели Банка Канады — *ToTEM* и *BoC-GEM*, ФРС США — *SIGMA*, Европейского центрального банка — *NAWM*, *NMCM* и *EAGLE*, Европейской комиссии — *QUEST III*, Международного валютного фонда — *GEM* и *GIMF*, Банка Англии — *BEQM*, Центрального банка Чили — *MAS*, Банка Израиля — *MOISE*, Банка Норвегии —

¹ Lucas R.E. Econometric policy evaluation: a critique // Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. 1976. Vol. 1. P. 19–46.

² Kydland F., Prescott E.C. Time to build and aggregate fluctuations // *Econometrica*. 1982. Vol. 50. No 6. P. 1345–70.

³ См., например, Adolfson M., Laseen S., Linde J., Villani M. Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through // *Journal of International Economics*. 2007. Vol. 72. No 2. P. 481–511; Christiano L.J., Eichenbaum M., Evans C. Nominal rigidities and the dynamic effect of a shock to monetary policy // *Journal of Political Economy*. 2005. Vol. 113. No 1. P. 1–45; Smets F., Wouters R. Shocks and frictions in US business cycles: a Bayesian DSGE approach // *American Economic Review*. 2007. Vol. 97. No 3. P. 586–606.

NOME, Центрального банка Бразилии — *SAMBA*, Центрального банка Перу — *MEGA-D* и многие другие.

Таким образом, тема диссертационного исследования «**Теоретические и методологические основы для разработки динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики**» является актуальной как с точки зрения углубления теоретических подходов в области макроэкономического моделирования российской экономики, так и с точки зрения прикладного анализа влияния тех или иных фундаментальных макроэкономических шоков на отечественную экономику, оценки вклада шоков в динамику основных макроэкономических переменных, изучения влияния экономической политики. Модель может использоваться для практической оценки эффектов от различных мер фискальной и денежно-кредитной политики, для макроэкономического прогнозирования, выбора оптимального режима ДКП, оценки последствий политики снижения инфляции и для решения многих других практических вопросов.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретические и практические основы диссертации опираются на работы по изучению деловых циклов, по построению динамических стохастических моделей общего равновесия и отдельных блоков моделей данного класса, по эмпирической верификации DSGE моделей в рамках численного имитационного и эконометрического анализа Д. Алтига, М. Бакстер, Д. Бакуса, Б. Бернанке, Э. Берндта, Р. Воутерса, Д. Вуда, М. Вудфорда, Д. Гали, Дж. Гринвуда, Д. Джоргенсона, Г. Кальво, Ф. Кидланда, Р. Кинга, Л. Кристиано, М. Кручини, С. Ледука, Дж. Линда, Дж. Лонга, Р. Лукаса, М. Обстфелда, Ч. Плоссера, Э. Прескотта, С. Ребелло, К. Рогоффа, Х. Ротемберга, Дж. Сакса, К. Сато, К. Сила, К. Симса, Ф. Сметса, Р. Солоу, Дж. Тейлора, Х. Улига, М. Урибе, Ф. Хайаши, Г. Хансена, Г. Хафмана, Ч. Эванса, М. Эйхенбаума, К. Эрроу и многих других.

Работы отечественных экономистов по построению экономико-математических макроэкономических моделей и анализу циклических колебаний экономических систем включают труды Э. Автуховича, А. Алексеева, М. Андреева, А. Анчишкина, М. Атаманчука, Н. Волчковой, Д. Гордеева, Е. Гурвича, С. Гуриева, В. Данилова, С. Дробышевского, Э. Ершова, О. Замулина, С. Иващенко, Л. Канторовича, А. Кнобеля, М. Карева, А. Козловской, Н. Кондратьева, О. Лугового, В. Макарова, О. Малаховской, С. Мерзлякова, А. Минабутдинова, Н. Пильника, С. Пекарского, Ю. Перевышина, А. Петрова, В. Полтеровича, И. Пospelова, И. Пospelовой, В. Поташникова, К. Сосунова, А. Сотскова, К. Стырина, П. Трунина, М. Туган-Барановского, Н. Турдыевой, М. Хохлова, Б. Чокаева, Н. Шагас, А. Шананина, А. Шульгина, К. Юдаевой, Ю. Яременко и других.

Цели и задачи исследования. Основной целью диссертации является теоретическое обоснование и разработка методологии построения динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики, включающей детализированную структуру секторов экономики, принимающей во внимание высокую зависимость национальной экономики от экспорта нефти и позволяющей анализировать влияние на отечественную экономику ряда фундаментальных шоков, в том числе шоков мировых цен на нефть, и давать оценку вклада рассматриваемых шоков в динамику основных макроэкономических переменных, а также позволяющей анализировать фискальную и денежно-кредитную политику. Для достижения данной цели в работе решаются следующие задачи:

- изучить и систематизировать зарубежный опыт теоретических и методологических подходов построения современных динамических стохастических моделей общего равновесия;
- на основе обобщения и критического анализа современного опыта DSGE моделирования разработать теоретические основания DSGE модели для российской экономики, принимающей во внимание высокую зависимость отечественной экономики от экспорта нефти;
- в рамках численного имитационного анализа на основе откалиброванной разработанной DSGE модели для российской экономики исследовать влияние фундаментальных макроэкономических шоков на российскую экономику, изучить соответствующие трансмиссионные механизмы и реальные экономические взаимосвязи между основными макроэкономическими показателями, проанализировать влияние экономической политики на отечественную экономику;
- разработать методологию оценки и провести оценку вклада внешнеэкономических шоков в экономический спад отечественной экономики во время кризиса 2008-2009 гг.

Объект и предмет исследования. Объектом данного диссертационного исследования является модель хозяйственного механизма Российской Федерации. Предметом исследования являются реальные экономические взаимосвязи между основными макроэкономическими показателями Российской Федерации и макроэкономическая политика в условиях высокой зависимости экономики от экспорта энергоресурсов.

Область исследования соответствует пунктам 1.2 «Микроэкономическая теория: теория потребительского спроса; теория фирмы; теория общего экономического равновесия», 1.3. «Макроэкономическая теория: теория деловых циклов и кризисов», 4.4 «Принципы и методы экономико-теоретических исследований» паспорта специальности 08.00.01 «Экономическая теория» ВАК РФ.

Метод исследования. В основе исследования лежат принципы теоретического понимания экономических систем. Теоретической базой диссертации являются микроэкономические основы, в рамках которых динамика экономической системы представляет собой результат оптимизационной деятельности экономических агентов. В диссертации используются методы оптимизации, методы линеаризации нелинейных динамических моделей, методы разрешения линейных систем динамических уравнений с рациональными ожиданиями, численный имитационный анализ.

Информационной базой являются данные Федеральной службы государственной статистики, Центрального Банка Российской Федерации, Международного Валютного Фонда.

Научная новизна. Новизна полученных автором результатов заключается в следующем:

1. На основе проведённого автором анализа теоретических и эмпирических работ, посвященных построению и оценке динамических стохастических моделей общего равновесия, были систематизированы ключевые предпосылки и методы, используемые при построении моделей данного класса, что позволило определить необходимую теоретическую структуру для моделирования российской экономики.

2. Разработана и обоснована методология построения теоретической модели общего равновесия для российской экономики, особенностью которой является многотоварная структура. В экономике различаются четыре типа товаров: отечественные торгуемые и неторгуемые товары, импортные товары и нефть. Для предложенной модели было найдено решение и проведена калибровка параметров.

3. На основе откалиброванной авторской модели были детально изучены ее свойства и проанализированы реальные экономические взаимосвязи между макроэкономическими показателями в рамках анализа функций импульсного отклика основных макроэкономических переменных в ответ на фундаментальные шоки, получившие широкое распространение в литературе по построению моделей деловых циклов: шоки совокупной факторной производительности, шоки эффективности инвестиций, шоки спроса со стороны домохозяйств, шоки внешнего спроса на отечественные торгуемые товары, за исключением энергоресурсов, шоки предложения

труда и шоки премии за риск к отечественным активам, а также в ответ на шоки мировых цен на нефть.

4. На основе развитых в диссертации теоретических положений была разработана методология оценки и проведена оценка вклада фундаментальных шоков в экономический спад отечественной экономики во время кризиса 2008-2009 гг. В качестве движущих сил российских макроэкономических переменных были рассмотрены шоки падения мировых цен на нефть и внешнего спроса на отечественные торгуемые товары, за исключением энергоресурсов, негативные шоки трендового роста (замедление темпов роста совокупной факторной производительности), стимулирующая фискальная политика и девальвация рубля.

Положения, выносимые на защиту.

1. Применены методологические принципы DSGE моделирования и разработана теоретическая модель для описания российской экономики в условиях высокой зависимости от экспорта нефти, в основе которой динамика макроэкономической системы определяется из взаимодействия государства и оптимизирующих свои целевые функции домохозяйств и фирм. Результат данного взаимодействия детерминирует динамический характер взаимосвязей между макроэкономическими переменными, что позволяет отслеживать трансформацию данных взаимосвязей при изменении экономической политики, в частности, при переходе ЦБ от режима управляемого обменного курса рубля к режиму плавающего курса.

2. Выделены и охарактеризованы каналы влияния изменения нефтяных цен (а также других фундаментальных экономических шоков) на российские макроэкономические показатели, а также получены соответствующие количественные оценки с помощью численного имитационного анализа на основе откалиброванной теоретической модели. Показано, что в условиях режима ДКП плавающего обменного курса рубля по сравнению с режимом управляемого курса влияние изменений нефтяных цен на отечественную экономику значительно ослабевает.

3. Протестирована объясняющая способность авторской DSGE модели, для чего был поставлен эксперимент по описанию динамики 12 макроэкономических показателей с помощью 7 структурных шоков на периоде с 1 кв. 2008 г. по 1 кв. 2014 г. Результаты эксперимента показали, что предложенная теоретическая модель способна порождать достаточно близкие траектории рассматриваемых показателей к эмпирическим данным РФ.

4. Выявлены основные факторы, обуславливающие динамику российской экономики во время кризиса 2008-2009 гг. и в последующие годы. Показано, что экономический спад, наблюдавшийся во время кризиса 2008—2009 гг., можно интерпретировать как сумму негативных эффектов от отрицательных шоков внешнеэкономических условий и положительного вклада стабилизирующей фискальной и денежно-кредитной политики. При этом масштаб экономического спада РФ определялся не только снижением нефтяных цен, но и падением спроса на торгуемые товары, за исключением энергоресурсов, то есть цены на нефть являются не единственным важным индикатором внешнеэкономических условий. В условиях падения нефтяных цен в конце 2014 г. при достаточно стабильном уровне мировой деловой активности негативные последствия для выпуска в РФ могут оказаться не такими значительными по сравнению с предыдущим кризисом.

Теоретическая и практическая значимость диссертации.

Проведенное автором диссертационное исследование позволило получить важные теоретические и практические результаты. Изложенные выше элементы научной новизны диссертации могут рассматриваться как вклад в теорию и практику макроэкономического моделирования. Теоретическая значимость исследования заключается в разработке теоретической модели для российской экономики, которая согласуется с современной практикой построения динамических стохастических моделей общего равновесия и учитывает особенности российской экономики, в частности её высокую зависимость от экспорта нефти.

Результаты развернутого численного имитационного анализа по изучению функций импульсного отклика основных макроэкономических переменных в ответ на фундаментальные макроэкономические шоки, по изучению соответствующих трансмиссионных механизмов и анализу реальных экономических взаимосвязей между макроэкономическими показателями, а также оценка вклада шоков в динамику российской экономики несут в себе высокую теоретическую и практическую значимость. Разработанная в настоящей диссертации модель может быть использована в интересах Центрального банка РФ, департамента экономики и финансов Аппарата Правительства РФ, сводного департамента макроэкономического прогнозирования Минэкономразвития России для выработки мер денежно-кредитной и фискальной политики, для построения сценариев развития российской экономики при тех или иных траекториях внутренне- и внешнеэкономических факторов, для анализа краткосрочных и среднесрочных факторов, обуславливающих динамику российских макроэкономических переменных, для оценки

последствий изменения тех или иных экономических условий, таких как отмена экспортной пошлины на нефть и др.

Также материалы диссертации могут быть полезны с образовательной точки зрения, поскольку в ней представлен целостный обзор современных подходов к построению DSGE моделей и их практической имплементации. Кроме того, в работе представлено детальное описание функций импульсных откликов на фундаментальные шоки, которое позволяет сформировать глубокое представление о трансмиссионных механизмах влияния тех или иных шоков на отечественную экономику. Соответственно, работа могла бы быть полезна преподавателям, студентам и аспирантам. Результаты работы использовались при научном руководстве студентами кафедры системного анализа экономики факультета инноваций и высоких технологий МФТИ (ГУ), а также при чтении лекций на экономическом факультете РАНХиГС.

Апробация исследования. Основные положения диссертации изложены в девяти публикациях (общий объем вклада автора составляет порядка 13 а.л.), из которых шесть опубликованы в журналах, включенных в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий. Результаты исследования прошли апробацию на следующих конференциях и научных семинарах:

- Заседание Ученого совета Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара, г. Москва, 6 июня 2013 года, «Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики».
- Семинар в Евразийской экономической комиссии «Опыт использования современных моделей макроэкономического анализа и прогнозирования», г. Москва, 25 октября 2013 года, «Оценка вклада внешних шоков в экономический спад во время кризиса 2008 года на основе DSGE модели для российской экономики».
- Семинар в Центре развития НИУ ВШЭ с гл. экономистом Мирового банка по региону Европа и Центральная Азия Хансом Тиммером, г. Москва, 15 ноября 2013 года, «DSGE model for the Russian economy».
- Заседание Ученого совета РАНХиГС, г. Москва, 18 марта 2014 года, «Динамические Стохастические Модели Общего Равновесия (DSGE): современный подход к анализу последствий экономической политики».
- XV Апрельская международная научная конференция «Модернизация экономики и общества», проводимая НИУ ВШЭ, г. Москва, 2 апреля 2014 года, «Оценка вклада

внешних шоков в экономический спад во время кризиса 2008 года на основе DSGE модели для российской экономики».

- Гайдаровский форум 2015 «Россия и мир: новый вектор», Экспертная дискуссия «Прогнозирование ВВП и инвестиций в России: проблемы, особенности, тенденции», г. Москва, 15 января 2015 года, «Построение прогноза динамики основных макроэкономических показателей РФ на основе DSGE модели».
- I Конгресс молодых ученых по проблемам устойчивого развития, проводимый в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации, секция «Таргетирование инфляции в России: есть ли шанс на успех», г. Москва, 15 мая 2015 года, «Влияние нефтяных цен на экономику РФ при альтернативных режимах ДКП».

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, включающих 13 рисунков, списка литературы (189 источника) и приложения. Объем работы составляет 128 страниц основного текста и 5 страниц приложений. Ниже приводится оглавление диссертации.

Введение

Глава 1. Теоретические подходы к построению динамических стохастических моделей общего равновесия

1.1. Основные положения и методологические основы теории реального делового цикла

1.2. Теоретические принципы и методологические аспекты построения неокейнсианских DSGE моделей

1.3. Опыт построения экономико-математических макроэкономических моделей в РФ

Глава 2. Теоретическая модель DSGE для экономики РФ

2.1. Домохозяйства

2.2. Фирмы в торгуемом и неторгуемом секторах

2.3. Производство нефти

2.4. Внешний сектор

2.5. Центральный банк

2.6. Государство

2.7. Условия равновесия

Глава 3. Калибровка параметров и построение сценариев

3.1. Калибровка параметров модели

3.2. Изучение динамических свойств модели

3.2.1 Шоки совокупной факторной производительности

3.2.2 Шок эффективности инвестиций

3.2.3 Шок спроса со стороны внешнего сектора

3.2.4 Шок спроса со стороны домохозяйств

3.2.5 Шок предложения труда

3.2.6 Шок премии за риск

3.3. Шок мировых цен на нефть

3.4. Оценка вклада фундаментальных шоков в экономический спад отечественной экономики во время кризиса 2008-2009 гг.

Заключение

Список литературы

Приложение

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении в диссертационную работу обозначены цели и задачи исследования, обоснована актуальность темы исследования, описана новизна и обоснована теоретическая и практическая значимость результатов.

В *первой главе* диссертации «**Теоретические подходы к построению динамических стохастических моделей общего равновесия**» автор проводит сравнительный анализ и структурирование основных теоретических и методологических подходов в области построения динамических стохастических моделей общего равновесия. Целью построения DSGE моделей, как правило, является изучение делового цикла⁴. Но, в отличие от эконометрических моделей, таких как векторные авторегрессии, DSGE модели прочно опираются на экономическую теорию и предлагают формальный экономико-математический аппарат для изучения факторов делового цикла и анализа экономической политики.

Первая глава начинается с обзора методологических основ классических работ по теории реального делового цикла. В моделях данного класса предполагается, что домохозяйства максимизируют свое благосостояние на бесконечном горизонте времени, фирмы максимизируют свою прибыль; предполагается абсолютная гибкость цен и рациональные ожидания экономических агентов. Основной движущей силой в рассматриваемых моделях являются технологические шоки, и важным выводом из теории

⁴ Среди отечественных экономистов выдающийся вклад в изучение проблем циклических колебаний экономических систем внесли М. Туган-Барановский и Н. Кондратьев.

реального делового цикла является то, что деловой цикл является эффективным, то есть нельзя увеличить благосостояние экономических агентов за счет какой-либо макроэкономической политики, и, соответственно, не нужно проводить экономическую политику для стабилизации колебаний макроэкономической системы. В первом разделе первой главы диссертации проведен детальный анализ как методологических достижений моделей теории реального делового цикла, так и критики в литературе рассматриваемой теоретической концепции.

Во втором разделе первой главы диссертации изучены теоретические принципы и методологические аспекты построения современных неокейнсианских DSGE моделей. Неокейнсианская теория объединила методологические достижения теории реального делового цикла в области анализа колебаний деловой активности с помощью моделей, в которых формализуется оптимизационная деятельность экономических агентов с рациональными ожиданиями, с кейнсианскими представлениями о том, что цены в краткосрочном периоде не являются гибкими и изменения в агрегированном спросе играют важную роль в изменениях выпуска. В случае существования номинальных жесткостей, т.е. при отказе от предпосылки об абсолютной гибкости цен, уже могут возникать искажения на рынках и наблюдаться неэффективное использование ресурсов, которое можно скорректировать с помощью соответствующей экономической политики. Номинальные жесткости обеспечивают отсутствие нейтральности денежно-кредитной политики в краткосрочном периоде.

Во втором разделе систематизированы и классифицированы ключевые теоретические блоки, используемые при построении современных неокейнсианских DSGE моделей. В частности, детально проанализированы особенности альтернативных теоретических механизмов моделирования неабсолютной гибкости номинальных цен и зарплат: ценообразования по Кальво⁵ и по Ротембергу⁶, а также их основных модификаций. Выделены и проанализированы дополнительные теоретические механизмы в современных DSGE моделях, позволяющие обеспечить хорошую согласованность теоретических моделей с эмпирическими данными: привычки в потреблении, издержки на установку капитала и издержки интенсивности загрузки капитальных мощностей.

⁵ Calvo G.A. Staggered prices in a utility-maximizing framework // Journal of Monetary Economics. 1983. Vol. 12. P. 383–398.

⁶ Rotemberg J. Sticky prices in the United States // Journal of Political Economy. 1982. Vol. 90. P. 1187–1211.

Также во втором разделе первой главы диссертации изучены альтернативные подходы спецификаций теоретических моделей, позволяющие получить положительный отклик потребления в ответ на рост госрасходов, что согласуется с эмпирическими оценками⁷ и достаточно сложно получить в моделях с бесконечно живущим домохозяйством⁸ ввиду рикардианской эквивалентности. Наиболее популярным является подход, в котором наряду с рикардианскими домохозяйствами в модели вводятся домохозяйства без доступа на финансовые рынки, которые потребляют весь свой текущий располагаемый доход⁹. Особую актуальность направление анализа фискальной политики в DSGE моделях получило в связи с последним мировым финансовым кризисом в рамках анализа тех или иных мер стимулирующей фискальной политики. В последние годы также активно развивается направление исследований в области разработки и оценки DSGE моделей с несовершенствами на финансовом рынке и с банковским сектором; оценки влияния нестандартных мер стимулирующей денежно-кредитной политики.

В заключительной части первой главы диссертации изучается опыт отечественных экономистов по построению экономико-математических макроэкономических моделей. В том числе отражены труды лауреата Нобелевской премии по экономике 1975 года Л. Канторовича, труды А. Анчишкина, Э.Ершова, Ю. Яременко в области макроmodellирования и прогнозирования развития народного хозяйства СССР, построения детализированных моделей межотраслевых взаимодействий, и работы многих других отечественных экономистов.

Во *второй главе* диссертации «**Теоретическая модель DSGE для экономики РФ**» даны основные теоретические предпосылки динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики. Модель представляет собой малую открытую экономику с четырьмя классами отечественных экономических агентов: домохозяйства, фирмы, государство (фискальный сектор) и центральный банк (денежные власти).

Особенностью модели является многотоварная структура. В экономике различаются четыре типа товаров: отечественные торгуемые и неторгуемые товары,

⁷ См., например, Blanchard O., Perotti R. An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output // The Quarterly Journal of Economics. 2002. Vol. 117. No 4. P. 1329-1368.

⁸ См., например, Baxter M., King R. G. Fiscal policy in general equilibrium //The American Economic Review. 1993. 83(3). P. 315-334.

⁹ См., например, Galí J., López-Salido J. D., Vallés J. Understanding the effects of government spending on consumption //Journal of the European Economic Association. 2007. Vol. 5. No 1. P. 227-270.

импортные товары и нефть. Первые три товара используются для конечного потребления домашними хозяйствами, государством и идут на формирование инвестиций. Выбор между отдельными товарами для потребления домохозяйствами и государства и формирования инвестиций в каждый момент времени формализуется с помощью двухуровневых функций предпочтений и технологий с постоянной эластичностью замещения (CES). При этом неторгуемые товары могут потребляться только внутри страны, торгуемые отечественные товары могут также экспортироваться. Нефть используется как фактор производства отечественных благ и экспортируется. Общая схема товарных потоков представлена на рисунке 1.

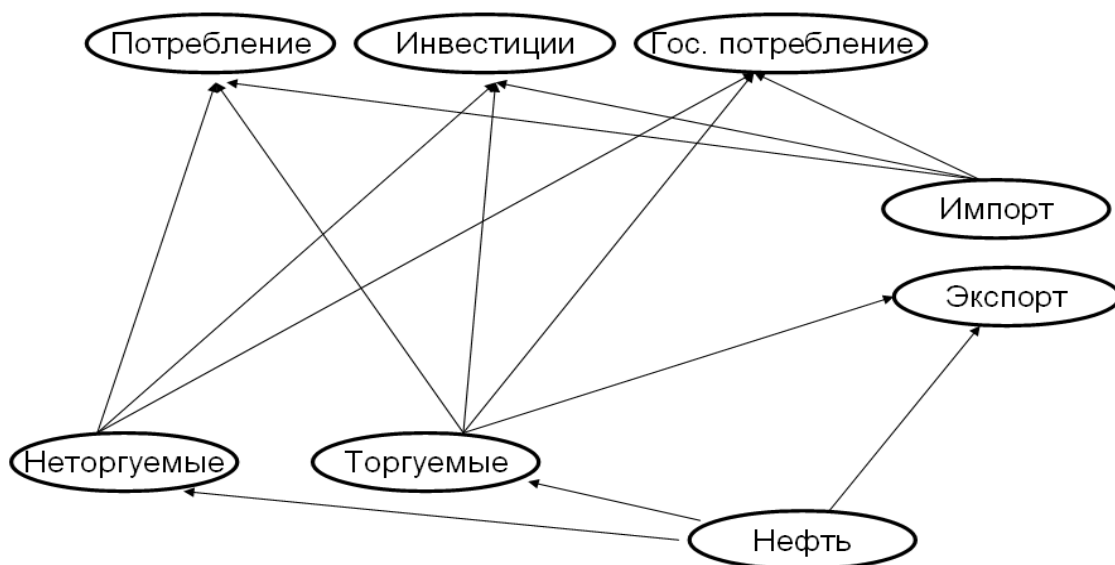


Рисунок 1. Товарные потоки

Моделирование нефти как отдельного товара обусловлено высокой долей углеводородов в экспорте нашей страны и высокой статьёй расходов на энергоресурсы у потребителей внутри страны, и, соответственно, высокой зависимостью отечественной экономики от мировых цен на нефть. Под нефтью в модели мы понимаем нефть, нефтепродукты и газ. Рассмотрение нефти в качестве отдельного фактора производства позволяет моделировать спрос на данный ресурс внутри страны и анализировать влияние изменения цен на нефть на международном рынке как со стороны изменения агрегированного спроса, так и со стороны изменения издержек производства. Данная спецификация модели также позволяет анализировать экономическую политику в области налогообложения углеводородов. Например, достаточно актуальной является задача оценки макроэкономических эффектов от отмены экспортной пошлины на нефть.

При моделировании деятельности фирм в торгуемом и неторгуемом секторах экономики предполагается, что в каждом секторе действует бесконечное количество фирм на рынке с монополистической конкуренцией. В предлагаемой модели я отошел от наиболее часто используемой предпосылки о том, что решение о накоплении капитала принимают домохозяйства, а фирмы арендуют капитал на конкурентном рынке. По аналогии с работами Алтига и др.¹⁰ и Вудфорда¹¹ я предполагаю, что капиталом владеют фирмы, и инвестиционные решения осуществляются на уровне отдельных фирм. Фирмы, в свою очередь, для финансирования инвестиционных проектов выпускают акции, которыми владеют домохозяйства.

В модели предполагается, что фирмы действуют в интересах собственников и максимизируют свою стоимость, которая определяется как дисконтированная сумма денежных потоков. Концепция максимизации стоимости фирмы лежит в основе неоклассической теории инвестиций. Основное отличие от неоклассической теории в рассматриваемой в настоящей диссертации задаче фирмы заключается в том, что фирмы действуют на рынке с монополистической конкуренцией и принимают решения о ценах на свою продукцию.

В постановке задачи, при которой фирмы владеют капиталом, уровень капитала оказывается детерминированным в текущем периоде на уровне фирм, т.е. отдельная фирма может снизить или увеличить уровень своего капитала только в будущих периодах посредством соответствующих инвестиционных решений. В модель также вводятся издержки на установку нового капитала, что обеспечивает постепенное изменение капитала и инвестиций в ответ на фундаментальные шоки экономики. Данные свойства естественным образом ограничивают мобильность капитала между секторами. Так, например, если произошел шок спроса на товары неторгуемого сектора, и капитал в этом секторе стал более производительным, то при отсутствии полной мобильности только с течением времени капитал из торгуемого сектора может перетечь в неторгуемый.

Предполагается, что в каждой отрасли J торгуемых и неторгуемых товаров действует континуум фирм $i \in [0,1]$, которые производят дифференцированный продукт и действуют на рынке монополистической конкуренции. Задача фирмы сводится к

¹⁰ Altig D., Christiano L.J., Eichenbaum M., Linde J. Firm-specific capital, nominal rigidities and the business cycle // Review of Economic Dynamics. 2011. Vol. 14. No 2. P. 225–247.

¹¹ Woodford M. Firm-specific capital and the new-Keynesian Phillips curve // International Journal of Central Banking. 2005. Vol. 1. No 2. P. 1–46.

максимизации своей ожидаемой стоимости, которая определяется следующим выражением:

$$V_t^J(i) = E_t \sum_{s=0}^{\infty} \tilde{R}_{t,t+s} \left[\begin{array}{l} p_{t+s}^J(i) \left(\frac{p_{t+s}^J(i)}{p_{t+s}^J} \right)^{-\eta_J} Y_{t+s}^J - p_{t+s}^I Inv_{t+s}^J(i) - W_{t+s} L_{t+s}^J(i) - \\ - p_{Oil,t+s}^D Oil_{t+s}^J(i) - \Psi^U(u_{t+s}^J(i)) p_{t+s}^J K_{t+s}^J(i) - \Psi_{J,t+s}^P \left(\frac{p_{t+s}^J(i)}{p_{t+s-1}^J(i)} \right) \end{array} \right],$$

где E_t — оператор условного математического ожидания, $\tilde{R}_{t,t+s}$ — стохастический дисконт-фактор, $p_t^J(i)$ — цена i -ой фирмы отрасли J , p_t^J — агрегированный уровень цен отрасли J , Y_t^J — агрегированный выпуск отрасли J , η_J — эластичность замещения между товарами фирм рассматриваемой отрасли, p_t^I — цена инвестиционного товара, $Inv_t^J(i)$ — физический объем инвестиций i -ой фирмы отрасли J , W_t — ставка заработной платы, $L_t^J(i)$ — количество отработанных часов в i -ой фирме отрасли J , $p_{Oil,t}^D$ — цена нефти, $Oil_t^J(i)$ — количество использованной нефти i -ой фирмы отрасли J , $K_t^J(i)$ — физический объем капитала i -ой фирмы отрасли J , $u_t^J(i)$ — загрузка капитала i -ой фирмы отрасли J , $\Psi^U(\bullet)$ — функционал издержек загрузки капитала, $\Psi_{J,t}^P(\bullet)$ — функционал издержек изменения цен.

Задача оптимизации фирмы происходит при двух ограничениях. Ограничение на динамику капитала:

$$K_{t+1}^J(i) = (1 - \delta) K_t^J(i) + \zeta_t^I \left(1 - \Psi^I \left(\frac{Inv_t^J(i)}{Inv_{t-1}^J(i)} \right) \right) Inv_t^J(i),$$

где δ — норма амортизации, $\Psi^I(\bullet)$ — функционал издержек на установку нового капитала, ζ_t^I — уровень эффективности инвестиций, то есть экзогенное технологическое изменение, которое увеличивает производительность вновь установленного капитала, оставляя без изменений производительность капитала, накопленного к моменту реализации шока.

Рассматриваемая спецификация издержек на установку нового капитала, которые зависят именно от темпа изменения инвестиций, а не отношения инвестиций к капиталу как в неоклассической теории инвестиций, получила широкое распространение в DSGE моделировании, что обусловлено способностью DSGE моделей с данной спецификацией

издержек воспроизводить куполообразные отклики инвестиций в ответ на экономические шоки¹².

Вторым ограничением оптимизационной задачи фирмы является условие равенства объема продукции, произведенного i -ой фирмой, спросу на ее товар:

$$\left(\frac{P_t^J(i)}{P_t^J} \right)^{-\eta_J} Y_t^J = F_t^J(u_t^J(i)K_t^J(i), L_t^J(i), Oil_t^J(i)),$$

где $F_t^J(\bullet)$ — производственная функция отрасли J .

В настоящей модели я абстрагируюсь от производственного процесса нефти и предполагаю, что совокупный объем добытой нефти в каждый период задан на экзогенном уровне. Как отмечают Кумхоф и др.¹³ при построении модели GIMF МВФ, ценовая эластичность предложения нефти находится на предельно низком уровне. Соответственно, если производственные мощности полностью загружены, нефтедобывающие фирмы не могут значительно увеличить объем добычи в среднесрочной перспективе при росте мировой цены нефти. Разведка же новых запасов нефти, бурение и обустройство месторождений занимают достаточно продолжительное время. Рассмотрение данных факторов сильно бы усложнило настоящую модель.

Таким образом, в модели предполагается, что в каждый период времени фирмы сталкиваются с экзогенным количеством нефти \overline{Oil}_t и принимают решение об объеме поставок на внешний и на внутренний рынок. Фирмы воспринимают цены на международном рынке как заданные. При этом нефть, идущая на экспорт, облагается экспортной пошлиной $\tau_{Oil,t}^{Ex}$, которая является линейной функцией от цены нефти $p_{Oil,t}^{Ex}$. В настоящей работе фирмы не наделяются какой-либо монополистической властью на внутреннем рынке и не имеют издержек транспортировки нефти, что приводит к следующему определению цены нефти на внутреннем рынке: $p_{Oil,t}^D = S_t(p_{Oil,t}^{Ex} - \tau_{Oil,t}^{Ex})$, где S_t — номинальный обменный курс рубля. И экспорт нефти Oil_t^{Ex} определяется как разница между совокупным объемом добычи \overline{Oil}_t и внутренним спросом на нефть Oil_t^D .

Предполагается, что в дополнение к спросу на нефть, внешний сектор предъявляет спрос на отечественные торгуемые товары, который положительно зависит от уровня

¹² См., например, Christiano L.J., Eichenbaum M., Evans C. Nominal rigidities and the dynamic effect of a shock to monetary policy // Journal of Political Economy. 2005. Vol. 113. No 1. P. 1–45.

¹³ Kumhof M., Laxton D., Muir D., Mursula S. The Global Integrated Monetary and Fiscal Model (GIMF) – theoretical structure. IMF Working Paper 10/34. 2010.

мировой деловой активности и отрицательно зависит от цен на отечественные товары по отношению к мировым ценам.

Также предполагается, что отечественная экономика покупает импортные товары по экзогенно заданным ценам на внешнем рынке. Для моделирования эффекта неполного переноса изменений номинального обменного курса в цены импортных товаров на отечественном рынке в модель вводится континуум импортирующих фирм, действующих на рынке с монополистической конкуренцией, с жесткостью цен на внутреннем рынке. Для формализации монополистической конкуренции на рынках торгуемых, неторгуемых и импортных товаров вводится дополнительный набор фирм — ритейлеры, действующие на рынке совершенной конкуренции, условия оптимального поведения которых приводят к не абсолютно эластичному спросу по цене на товары отдельных фирм на рассматриваемых рынках.

В модели различаются два типа домохозяйств. Предполагается, что доля домохозяйств ω является рикардианскими домохозяйствами, которые максимизируют свою ожидаемую функцию полезности на бесконечном интервале времени, которая имеет следующий вид:

$$U_i(i) = E_t \sum_{s=0}^{\infty} \beta^s \left(\zeta_t^C \log(C_{t+s}(i) - H_{t+s}) - \zeta_t^l \frac{\phi}{1+\psi} l_{t+s}^{1+\psi}(i) \right),$$

где $i \in [0, \omega]$, $C_t(i)$ потребление i -го домохозяйства, H_t — привычки в потреблении, которые пропорциональны агрегированному потреблению рикардианских домохозяйств в предыдущий момент времени $H_t = hC_{t-1}^R$, $l_t(i)$ — количество отработанных часов i -го домохозяйства, β — субъективный коэффициент дисконтирования, отражающий межвременные предпочтения домохозяйства, ψ — величина обратная к эластичности предложения труда по заработной плате, ϕ — нормировочная константа. Переменные ζ_t^C и ζ_t^l представляют собой экзогенные изменения в предпочтениях домохозяйства потребления товаров и досуга, соответственно.

Предполагается, что домохозяйства предлагают на рынке труда дифференцированный труд и действуют на рынке труда с монополистической конкуренцией. Также предполагается наличие жесткости номинальных зарплат. Рикардианские домохозяйства максимизируют свое благосостояние при следующем бюджетном ограничении:

$$p_t^c C_t(i) + B_t(i) + S_t B_t^*(i) = W_t(i) l_t(i) + R_{t-1} B_{t-1}(i) + S_t R_{t-1}^f B_{t-1}^*(i) + Div_t(i) - T_t^R(i) - \Psi_t^W(W_t(i)/W_{t-1}(i))'$$

где p_t^c — индекс потребительских цен, $B_t(i)$ — номинальная стоимость облигаций, приобретенных домохозяйством на внутреннем рынке, $B_t^*(i)$ — номинальная стоимость номинированных в иностранной валюте облигаций, приобретенных домохозяйством на внешнем рынке, R_{t-1} , R_{t-1}^f — валовые номинальные доходности по внутренним и внешним облигациям, $Div_t(i)$ — дивиденды со стороны фирм, $T_t^R(i)$ — паушальные налоги со стороны государства для рикарданских домохозяйств, $\Psi_t^W(\bullet)$ — издержки изменения номинальных зарплат.

Предполагается, что доля домохозяйств $1-\omega$ является нерикарданскими, которые потребляют весь свой текущий доход: $p_t^c C_t(i) = W_t(i) l_t(i) - T_t^{NR}(i)$, где $i \in (1-\omega, 1]$, $T_t^{NR}(i)$ — паушальные налоги со стороны государства для нерикарданских домохозяйств.

Бюджетный дефицит DG_t в каждый момент времени определяется как превышение расходов бюджета на конечное потребление товаров и услуг государства $P_t^G G_t$ и на процентные платежи по государственному долгу над налоговыми поступлениями:

$$DG_t = P_t^G G_t + (R_{t-1} - 1)D_{t-1} + S_t(R_{t-1}^f - 1)D_{t-1}^* - T_t^R - T_t^{NR} - S_t \tau_{Oil,t}^{Ex} Oil_t^{Ex},$$

где D_t, D_t^* — долг перед отечественными и внешними инвесторами, соответственно.

Бюджетный дефицит финансируется за счет выпуска долговых обязательств на внешнем и на внутреннем рынке: $(D_t - D_{t-1}) + S_t(D_t^* - D_{t-1}^*) = DG_t$. В модели также предполагается, что номинальная доходность R_t^f от вложений в иностранные облигации определяется с некоторой премией за риск к безрисковой доходности R_t^* на внешнем финансовом рынке, зависящей от агрегированного уровня сбережений (долга) отечественной экономики в долях ВВП. Предполагается следующая функциональная форма: $R_t^f = R_t^* \exp\left(\psi_B \left(\frac{S_t(D_t^* - B_t^*)}{P_t Y_t}\right) + \hat{\varepsilon}_t^R\right)^{14}$. Параметр ψ_B определяет чувствительность эндогенной составляющей премии за риск к изменениям в сбережениях (долге) национальной экономики. В модель также вводится экзогенная составляющая премии за риск $\hat{\varepsilon}_t^R$, которая может отражать изменения в предпочтениях инвесторов.

В модели государственные расходы на конечное потребление товаров и услуг задаются на экзогенном уровне, и их изменения моделируется с помощью экзогенного

¹⁴ Подробнее см., например, Schmitt-Grohe S., Uribe M. Closing small open economy models // Journal of Economic Dynamics and Control. 2003. Vol. 61. P. 163–185.

шока государственных расходов. Для обеспечения стабильности государственного долга в долгосрочном равновесии в модель вводится инструментальное правило для совокупных паушальных налогов, в спецификации которого также вводится шок паушальных налогов. Под шоком паушальных налогов я буду понимать изменения различных выплат экономическим агентам, изменения социальной поддержки населения (отрицательный шок налогов соответствует увеличению денежных выплат экономическим агентам). Данный шок может быть весьма актуальным для описания динамики основных макроэкономических показателей российской экономики во время кризиса 2008-2009 гг.

Для описания деятельности центрального банка в базовом сценарном анализе в модели я предполагаю, что номинальный обменный курс является экзогенной переменной, динамика которой описывается следующим стохастическим процессом: $\pi_t^S = S_t/S_{t-1} = \bar{\pi}^S (1 + u_t^S)$, где π_t^S — темп роста номинального обменного курса, $\bar{\pi}^S$ — некоторый долгосрочный темп роста обменного курса, $u_t^S \sim N(0, \sigma_S^2)$ — шок обменного курса. В прикладном экономическом анализе при изучении влияния нефтяных цен на отечественную экономику я рассмотрел альтернативные правила ДКП, такие как жесткое таргетирование инфляции, жесткое таргетирование номинального обменного курса и инструментальное правило на краткосрочную процентную ставку.

В диссертации были сформулированы условия оптимальности поведения экономических агентов и условия равновесия на рынках.

В *третьей главе* диссертации «**Калибровка параметров и построение сценариев**» проводится калибровка параметров модели и детально анализируется влияние фундаментальных макроэкономических шоков на отечественную экономику в рамках разработанной модели, изучаются соответствующие трансмиссионные механизмы и реальные экономические взаимосвязи между основными макроэкономическими показателями.

В разделе 3.1 была проведена калибровка параметров модели. Параметры модели можно условно разбить на две группы. Первая группа параметров отвечает за долгосрочное равновесие и структуру экономики, вторая — за динамику модели. При калибровке первой группы параметров я исходил из того, что модель должна в наибольшей степени отражать экономическую ситуацию и структуру российской экономики. Для калибровки первой группы параметров использовались данные СНС первого квартала 2008 года и таблицы «Затраты-Выпуск» 2003 года для получения отраслевой структуры производства, которая была аппроксимирована на первый квартал 2008 года. Вторая группа параметров, в основном, калибровалась в соответствии с

оценками для зарубежных экономик и общепринятой логике относительно приемлемого диапазона их изменения. Калибровка второй группы параметров также согласуется с эконометрическими оценками более простой DSGE модели для российской экономики¹⁵. Было получено численное решение модели. Все вычисления проведены в программе Dynare.

В разделе 3.2 были изучены динамические свойства модели в рамках анализа функций импульсного отклика основных макроэкономических переменных в ответ на фундаментальные шоки, получившие широкое распространение в литературе по построению моделей деловых циклов: шоки совокупной факторной производительности, шоки эффективности инвестиций, шоки спроса со стороны домохозяйств, шоки внешнего спроса на отечественные торгуемые товары, за исключением энергоресурсов, шоки предложения труда и шоки премии за риск к отечественным активам. Полученные результаты в рамках численных симуляций приводят к разумным и непротиворечивым выводам, которые согласуются с результатами построения DSGE моделей для зарубежных экономик.

Раздел 3.3 посвящен анализу влияния изменения мировых цен на нефть на российскую экономику в рамках предлагаемой динамической стохастической модели общего равновесия. Сначала проводится изучение эффектов и анализ трансмиссионных механизмов нефтяных шоков в базовой спецификации модели, далее анализируется влияние проводимой денежно-кредитной политики и её стабилизирующих свойств отечественной экономики при изменении мировых цен на нефть.

На рисунке 2 приводятся функции импульсного отклика основных макроэкономических переменных в ответ на 10%-ый временный, но достаточно продолжительный, рост реальных мировых цен на нефть при режиме ДКП таргетирования номинального курса рубля. Временной период по оси X соответствует одному кварталу. Ось Y отражает процентное отклонение соответствующей переменной от долгосрочного равновесия. Счет текущих операций измеряется в процентах к ВВП. Как показано на рисунке, модель способна воспроизводить достаточно сильное влияние нефтяных цен на отечественные макроэкономические показатели. Например, в ответ на 10%-ное увеличение цен на нефть наблюдается значительное расширение агрегированного выпуска товаров и услуг, пик увеличения реального ВВП составляет приблизительно 1.5% через один год после реализации шока.

¹⁵ Полбин А.В. Эконометрическая оценка структурной макроэкономической модели для российской экономики // Прикладная эконометрика. 2014. № 33(1). С. 3-29.

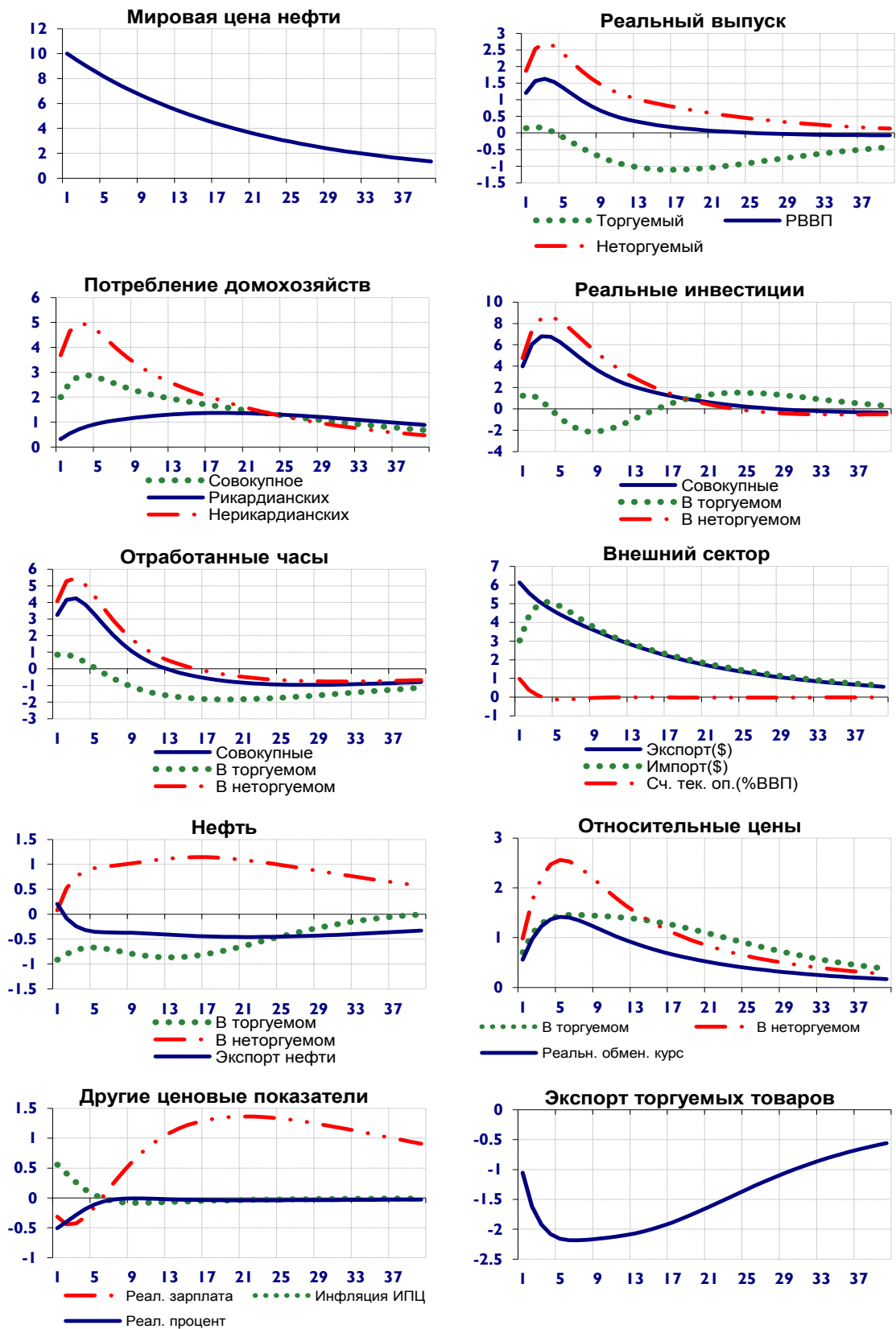


Рисунок 2. Функции импульсного отклика на 10% рост мировых цен на нефть

При этом наблюдается негативное влияние на сектор производства торгуемых товаров, за исключением энергоресурсов. Детальное описание трансмиссионных механизмов влияния мировых цен на нефть на отечественную экономику представлено в диссертации.

В работе показано, что в условиях перехода Банка России к плавающему обменному курсу и таргетированию инфляции (при альтернативных правилах ДКП) влияние изменения мировых цен на нефть на отечественную экономику значительно снижается. Так, при росте цен на нефть будет наблюдаться быстрое укрепление номинального курса рубля и, соответственно, быстрое укрепление реального обменного курса и рост реальных зарплат, что будет обуславливать увеличение спроса из-за роста доходов экономических агентов в большей мере в пользу импортных товаров, а не отечественных товаров. Это, безусловно, является положительной стороной денежно-кредитной политики, которая может позволить снизить волатильность отечественной экономики и привести к увеличению общественного благосостояния.

В разделе 3.4 проводится эмпирическая верификация модели и тестируется способность модели описывать динамику российских макроэкономических показателей на реальном историческом эпизоде. В качестве эпизода для теста выбран период с 1 кв. 2008 г. по 1 кв. 2014 г. В эксперименте предполагалось, что в 1 кв. 2008 экономика находится в долгосрочном равновесии, и оценивался вклад в динамику основных макроэкономических переменных ряда фундаментальных шоков, реализовавшихся на рассматриваемом промежутке времени. Несомненно, данное предположение является сильным упрощением реальности и, в частности, не учитывает возможный «перегрев» экономики до кризиса 2008-2009 гг.

В качестве движущих сил российских макроэкономических переменных были рассмотрены шоки мировых цен на нефть и внешнего спроса на отечественные торгуемые товары, за исключением энергоресурсов, шоки изменения объема производства нефти¹⁶, шоки трендового роста (изменение темпов роста совокупной факторной производительности), шоки государственных расходов на конечное потребление товаров и услуг и выплат населению, шоки номинального обменного курса.

¹⁶Так как я абстрагируюсь от производства нефти, динамики рассматриваемой переменной в модели описывается с помощью экзогенного стохастического процесса

В качестве наблюдаемых переменных использовались временные ряды реального ВВП¹⁷, реального потребления домохозяйств, реального валового накопления, реального импорта, реальных госрасходов на конечное потребление товаров и услуг, реального совокупного экспорта, реального экспорта торгуемых товаров, за исключением энергоресурсов (нефти, газа и нефтепродуктов), условий торговли для экспорта торгуемых товаров, за исключением энергоресурсов, отношение цен потребительских товаров к ценам импортных товаров, расходы бюджета расширенного правительства в долях ВВП.

Оценка вклада макроэкономических шоков проводилась с помощью фильтра Калмана. Для эндогенных наблюдаемых переменных были введены ошибки измерения. Согласно результатам анализа модель способна достаточно хорошо порождать траектории рассматриваемых макроэкономических переменных и приводит к интерпретируемым оценкам вклада фундаментальных шоков в динамику макроэкономических показателей. На рисунках 3–5 приведена историческая декомпозиция вариации реального ВВП, реального потребления домохозяйств и валового накопления. Сплошная линия представляет собой фактическую динамику рассматриваемой переменной в процентном отклонении от значения в 1-ом кв. 2008 г., линия с точкой — динамику модельной переменной, столбцовая диаграмма — вклад шоков. Историческая декомпозиция вариации по другим макроэкономическим переменным представлена в диссертации.

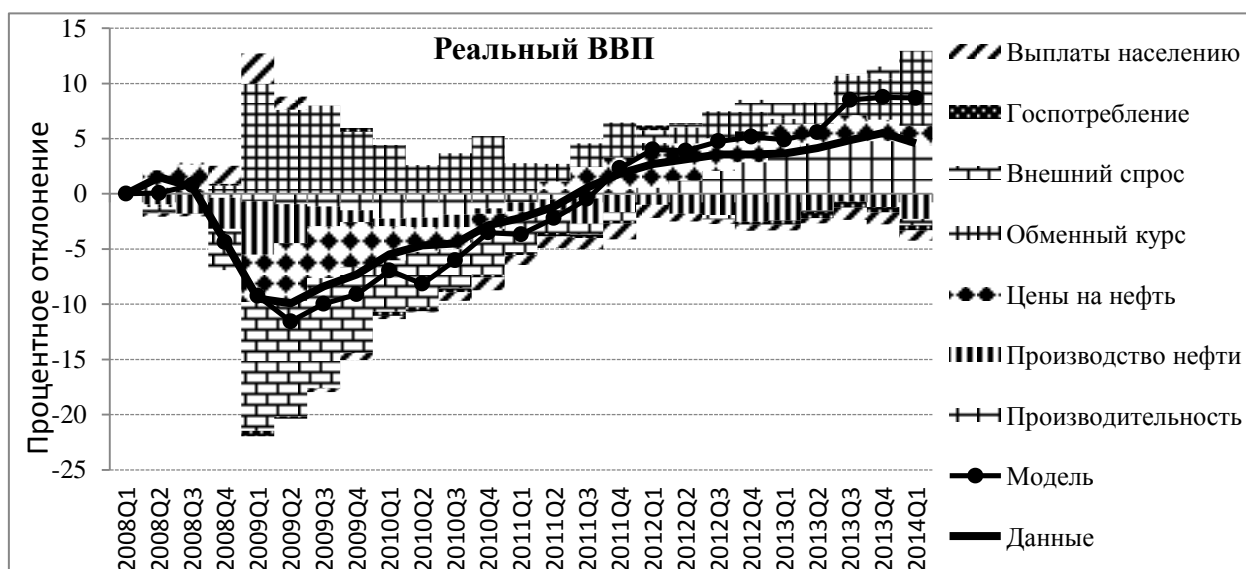


Рисунок 3. Оценка вклада фундаментальных шоков в динамику реального ВВП

¹⁷ В постоянных ценах 2008 года.

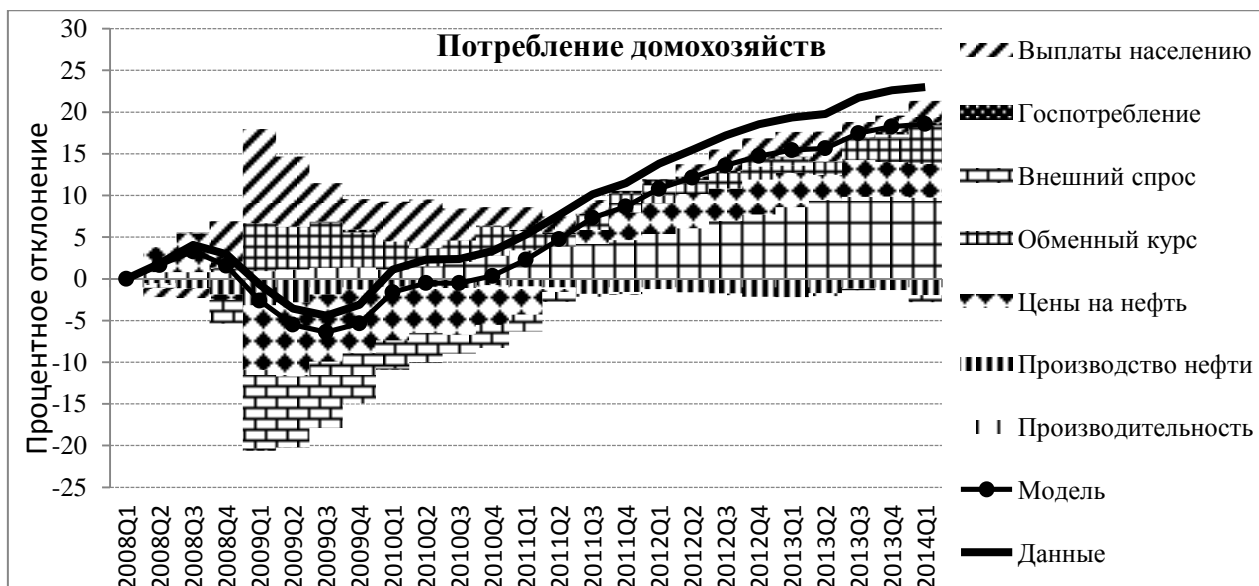


Рисунок 4. Оценка вклада фундаментальных шоков в динамику реального потребления домохозяйств

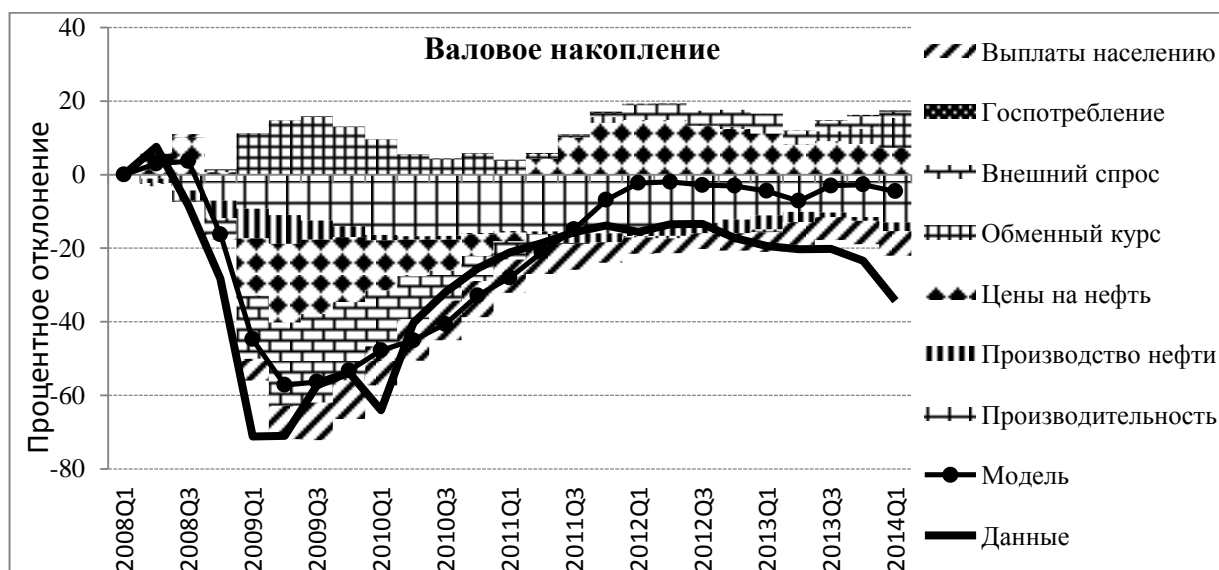


Рисунок 5. Оценка вклада шоков в динамику валового накопления

Как показано на рисунках, наибольший вклад в экономический спад во время кризиса 2008-2009 гг. внесли шоки падения мировых цен на нефть и внешнего спроса на отечественные торгуемые товары, за исключением энергоресурсов. Стимулирующая фискальная политика, в том числе увеличение социальных обязательств, оказала стабилизирующее влияние на выпуск и потребление домохозяйств во время кризиса, но привела к некоторому вытеснению инвестиций. Девальвация рубля оказала положительное влияние на динамику рассматриваемых переменных.

Важным фактором являлись шоки трендового роста производительности труда. Посткризисный рост в основном объясняется ростом производительности, а не внешнеэкономическими или фискальными шоками. При этом замедление темпов экономического роста оказало негативный эффект на валовое накопление. Так, до кризиса 2008-2009 гг. инвестиционные решения экономическими агентами принимались при ожидании высоких темпов экономического роста в будущем, и инвестиции составляли высокую долю ВВП. При реализации же негативного шока трендового роста докризисная величина инвестиций оказывается на неоптимально высоком уровне, что приводит к сокращению инвестиций.

На основании проведенного исследования были получены следующие основные выводы и результаты:

1. Выполненный автором анализ теоретических и эмпирических работ позволил систематизировать и классифицировать ключевые теоретические блоки, используемые при построении современных динамических стохастических моделей общего равновесия, что, в свою очередь, позволило определить теоретическую структуру, актуальную для описания российской экономики.

2. В работе разработана теоретическая модель общего равновесия для российской экономики, особенностью которой является многотоварная структура. В экономике различаются четыре типа товаров: отечественные торгуемые и неторгуемые товары, импортные товары и нефть. В модель также введен широкий набор инструментов фискальной и денежно-кредитной политики. Для предложенной модели было найдено решение и проведена калибровка параметров.

3. На основе предложенной модели в работе детально изучено влияние ряда фундаментальных шоков на отечественную экономику. Особое внимание уделено изучению влияния важнейшего фактора внешнеэкономических условий — ценам на нефть. Проанализирован эффект от изменения цен на нефть в зависимости от предпосылок модели, значений основных параметров и от проводимой фискальной и денежно-кредитной политики. В частности показано, что при переходе к инфляционному таргетированию влияние цен на нефть на ВВП и другие макроэкономические переменные значительно снижается. Это означает, что использование оценок эмпирической взаимосвязи отечественного выпуска с ценами на нефть на исторических данных, когда существовал режим управляемого номинального курса рубля, для прогнозирования в условиях формирования денежно-кредитной политики в режиме таргетирования инфляции и плавающего курса может являться некорректным. Данный подход может

приводить к ошибочным прогнозам динамики отечественной макроэкономической системы и неэффективной экономической политике.

4. Проведенная в диссертации оценка вклада фундаментальных шоков в динамику основных макроэкономических переменных российской экономики показала, что основными факторами экономического спада во время кризиса 2008-2009 гг. являлись падение мировых цен на нефть и внешнего спроса на отечественные торгуемые товары, за исключением энергоресурсов. Стимулирующая фискальная и денежно-кредитная политика оказала существенное стабилизирующее влияние на выпуск во время кризиса, но данный эффект являлся краткосрочным и значительно угас с течением времени. Посткризисный рост после восстановления экономики к докризисному уровню в основном объясняется ростом производительности, а не внешнеэкономическими или фискальными шоками. Но темпы роста производительности значительно замедлились, в частности в последние годы. Негативный шок трендового роста оказал значительный вклад в спад инвестиций.

5. В работе показано, что стимулирующая фискальная и денежно-кредитная политика в области спроса может оказывать положительное воздействие на выпуск, но данное влияние имеет весьма краткосрочный характер. В условиях замедления темпов роста производительности труда в текущей экономической ситуации можно сформулировать вывод о необходимости выработки мер экономической политики, направленных на достижение устойчивых темпов роста в долгосрочной перспективе. В этой связи в настоящее время большее внимание нужно уделять факторам роста со стороны предложения, в том числе улучшению институциональной среды и увеличению инвестиционной привлекательности отечественной экономики, развитию инфраструктуры, снижению монополизации рынков, повышению мобильности факторов производства, стимулированию инновационной деятельности и увеличению уровня человеческого капитала и др.

Публикации автора по теме диссертации

Статьи, опубликованные в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации:

1. Полбин А.В. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для экономики с высокой зависимостью от экспорта нефти // Экономический журнал ВШЭ. 2013. Том. 17. № 2. С. 323-359. (2 а.л.)
2. Полбин, А.В. Эконометрическая оценка структурной макроэкономической модели для российской экономики // Прикладная эконометрика. 2014. № 33(1). С. 3-29. (1.7 а.л.)

3. Полбин А.В. Макроэкономические эффекты от роста эффективности инвестиций: анализ в модели общего равновесия // Российское предпринимательство. 2014. № 13(259). С. 64-72. (0.3 а.л.)
4. Идрисов Г.И., Казакова М.В., Полбин А.В. Теоретическая интерпретация влияния нефтяных цен на экономический рост в современной России // Экономическая политика. 2014. № 5. С. 150-171.(вклад автора 0.9 а.л.)
5. Дробышевский С., Полбин А. Декомпозиция динамики макроэкономических показателей РФ на основе DSGE–модели // Экономическая политика. 2015. Т. 10. №2. С. 20–42.(вклад автора 0.7 а.л.)
6. Ващелюк Н.В., Полбин А.В., Трунин П.В. Оценка макроэкономических эффектов шока ДКП для российской экономики // Экономический журнал ВШЭ. 2015. Т. 19. № 2. (статья принята к публикации, в печати, вклад автора 0.6 а.л.)

Монографии

7. Полбин, А.В., Дробышевский С.М. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики. Научные труды № 166Р. М.: Издательство Института Гайдара, 2014. -156 с. (вклад автора 5 а.л.)

Другие работы, опубликованные по теме кандидатской диссертации:

8. Polbin A. Эконометрическая оценка факторов делового цикла российской экономики (Econometric estimation of factors of the business cycle for the Russian economy). May 16, 2013. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2265718> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2265718>. 50 с. (1.5 а.л.)
9. Полбин А. Построение прогноза динамики основных макроэкономических показателей РФ на основе DSGE модели, «Материалы экспертной дискуссии “Прогнозирование ВВП и инвестиций в России: проблемы, особенности, тенденции”» // Научный вестник ИЭП им.Гайдара.ру. 2015. №1. С. 58-60. (0.2 а.л.)

АФТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

ПОЛБИН Андрей Владимирович

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
ДИНАМИЧЕСКОЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ
ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ**

Научный руководитель –

доктор экономических наук, доцент Дробышевский С.М.

Изготовитель оригинала-макета –

Полбин А.В.

Подписано в печать _____ 2015 г.

Тираж 100 экз.

Усл. п.л. 1,5

Отпечатано _____

Заказ № _____

Москва, _____