

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 338.23:336(476)

ИМАМУТДИНОВ ЮРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С УЧЕТОМ МОШЕТАРНЫХ ФАКТОРОВ**

08.00.13 — математические и инструментальные методы в экономике

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Белорусский государственный экономический уни-

доктор химических наук, профессор
Асанович В.Я.,
кафедра прикладной математики и эконо-
мической кибернетики УО «Белорус-
ский государственный экономический
университет»

Официальные оппоненты:

доктор физико-математических наук, стар-
ший научный сотрудник Кравцов М.К.,
ГНУ «Научно-исследовательский эконо-
мический институт Министерства
экономики Республики Беларусь»

кандидат экономических наук, доцент
Семак Е.А.
кафедра международных экономиче-
ских отношений УО «Белорусский го-
сударственный университет»

Оппонирующая организация —

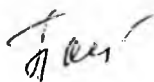
Институт экономики Национальной
академии наук Беларуси

Защита состоится 4 ноября 2004 г. в 14-30 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.07.02 при УО «Белорусский государственный экономический университет» по адресу: 220070, г. Минск, просп. Партизанский, 26, зал заседаний Совета (ауд. 205), тел. 249-51-07.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Белорусский государственный экономический университет».

Автореферат разослан 4 октября 2004 г.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций
доктор экономических наук, профессор



И.И. Полещук

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Приоритетной задачей социально-экономической политики государства является достижение устойчивого экономического роста. Для успешного продвижения по пути рыночных преобразований в Республике Беларусь необходим пересмотр концептуальных основ реформ, их целей и механизмов. Особую роль в системе экономической политики государства играет эффективная монетарная политика. В настоящее время анализ ее результатов позволяет выделить как позитивные тенденции, выражающиеся в снижении уровня инфляции, росте покупательной способности национальной валюты, объемах предоставляемых кредитов, снижении процентных ставок, так и негативные: низкий уровень спроса на деньги, нестабильность цен, низкий темп роста инвестиций в основной капитал, высокий обменный курс белорусского рубля, недостаточный уровень ликвидности банковской системы. Наблюдается несогласованность в функционировании финансовой и производственной сфер экономики.

В связи с этим денежно-кредитная политика страны должна быть направлена на обеспечение органической связи между реальным сектором экономики и ее финансами, что позволит ликвидировать недостаток оборотных средств на предприятиях; снизить цену кредитных ресурсов, а, следовательно, расширить банковское кредитование реального сектора; сократить объемы квазиденежных расчетов в экономике.

Опыт последних лет показал неэффективность жесткой ориентации денежно-кредитной политики Республики Беларусь на показатели, ограничивающие рост денежной массы. В связи с этим в качестве промежуточной цели целесообразно выделить темп роста номинального валового внутреннего продукта (ВВП), что позволит перенести контроль Национального банка Республики Беларусь над денежным предложением в сторону регулирования процентных ставок. Активизация регулирующей роли процентных ставок возможна путем создания соответствующих механизмов рефинансирования реального сектора экономики за счет реструктуризации банковской системы, а также кредитно-финансовых институтов, нацеленных на инвестиционную деятельность в сфере производства. В результате система мер долгосрочной политики позволила бы приводить ставку процента в соответствие с показателем номинального ВВП, обеспечивая такую их комбинацию, которая создала бы оптимальные условия для устойчивого экономического роста.

Проблемы формирования долгосрочной денежно-кредитной политики являются одним из государственных приоритетов, находятся под пристальным вниманием руководства Национального банка Республики Беларусь. Конечные цели денежно-кредитной политики совпадают с целями экономической политики государства в целом, главной из которых является увеличение темпов экономического роста страны. Поэтому учет монетарных факторов, способных стимулировать развитие экономики, является ключевым элементом в стратегии государственного управления.

Острота и важность для белорусской экономики указанных выше проблем, а также недостаток теоретических и практических разработок в области исследования причинно-следственных связей между развитием финансовой системы и экономическим ростом послужили причиной выбора данной темы диссертационного исследования.

Отдельные аспекты формирования денежно-кредитной политики и ее влияния на темпы экономического роста рассмотрены в научных трудах западных и российских экономистов. Среди них следует выделить: А.Р. Белоусова, В.К. Бурлачкова, О.Г. Голиченко, А.Г. Гранберга, П. Девидсона, С. Дробышевского, В.-Б. Занга, В.П. Милованова, Р.М. Нуреева, А.А. Петрова, Т. Пуу, А.Д. Смирнова, А.К. Смирнову, Дж. Тобина, Л. Харриса и других.

Вместе с тем специфика белорусской экономики не позволяет в полной мере адаптировать накопленный опыт исследований за рубежом. Поэтому весьма значимым является вклад в изучение данных проблем отечественных ученых и практиков: В.Я. Асановича, В.Ф. Байнева, Г.Л. Вардеваняна, Ю.П. Власкина, В.А. Емеличева, Н.Е. Заяц, П.В. Каллаура, М.М. Ковалева, В.Н. Комкова, М.К. Кравцова, А.В. Лобанова, В.Ф. Медведева, С.Ф. Миксюк, П.Г. Никитенко, В.В. Пинигина, О.И. Румянцева, В.И. Тарасова, Ю.С. Харина, Г.Д. Хотинной, В.Н. Шимова и других.

Исследования этих авторов позволили существенно расширить теорию и практику управления народным хозяйством и разработать ряд методологических положений формирования денежно-кредитной политики государства. Однако решены не все вопросы методического обеспечения оценки причинного влияния финансового структуры на экономический рост или, наоборот, развития финансового сектора вследствие увеличения ВВП. Многовекторной проблемой является также процесс перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту, который затрагивает вопросы реструктуризации экономической политики двух стран.

Наиболее эффективным инструментом, позволяющим оценить возможные варианты и последствия реализации экономической политики, является аппарат экономико-математических моделей и методов. Специфика переходного периода экономики Республики Беларусь предопределила необходимость создания новой нелинейной динамической модели, которая позволила бы учесть влияние монетарных факторов на реальные показатели экономического роста в долгосрочном периоде, выявить механизм данного влияния, учесть актуальные процессы создания монетарного союза с Российской Федерацией, а также дать оценку вариантам реализации экономической политики государства в долгосрочной перспективе.

Связь работы с крупными научными программами и темами. Диссертационная работа выполнялась в рамках следующих тем научно-исследовательских работ: «Создание программного комплекса имитационного системного анализа и прогнозирования развития экономики Республики Беларусь» (№ ГР 20022951) и «Моделирование долгосрочного развития экономики Республики Беларусь с учетом влияния денег» (№ ГР 20032730) по заданию Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований; «Модели-

рование механизма денежной трансмиссии в экономике Республики Беларусь в долгосрочном периоде» (БГЭУ, договор подряда № 5-03 ФУ); «Разработать модельный комплекс долгосрочного прогнозирования развития Республики Беларусь на период 2002—2020 гг.» (НИЭИ Министерства экономики РБ, договор подряда № 4).

Цель и задачи исследования. Цель исследования состоит в разработке методических подходов к моделированию макроэкономики для оценки влияния монетарных факторов на динамику экономического роста.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- теоретически обоснован эффект не-нейтральности денег в долгосрочном периоде и сформулированы подходы к построению макроэкономических моделей экономического роста, позволяющие определить структурные сдвиги в результате влияния денег на реальные показатели;
- разработаны элементы концепции взаимодействия банковской системы и реального сектора, что позволило обосновать влияние монетарных факторов на реальные темпы роста экономики в долгосрочном периоде и выявить механизм данного влияния;
- разработана нелинейная динамическая модель экономики Республики Беларусь, которая обеспечила проведение аналитических и прогнозных расчетов основных макроэкономических показателей на базе созданной концепции;
- предложена авторская методика оценки альтернативных вариантов развития экономики, отражающих основные составляющие экономической политики страны;
- в рамках модели и ее ограничений разработан прогнозный вариант развития экономики Республики Беларусь с учетом процесса перехода на единую валюту с Российской Федерацией.

Объект и предмет исследования. Объектом диссертационного исследования является банковская система и реальный сектор экономики Республики Беларусь в их взаимодействии. Предметом исследования служит комплекс взаимосвязанных аспектов моделирования процессов влияния монетарных факторов на динамику экономического роста.

Методология и методы проведенного исследования. Методологической и теоретической основой диссертации явились труды белорусских и зарубежных ученых-экономистов в области теории денег и теории экономического роста. В процессе исследования использовались такие методы, как анализ, синтез, сравнение, моделирование, наблюдение, эксперимент, а также экспертные и статистические методы. В диссертации использованы элементы качественной теории дифференциальных уравнений; теории особенностей для исследования систем нелинейных дифференциальных уравнений, теории вероятностей (марковские процессы); теории катастроф.

Научная новизна и значимость полученных результатов состоит в комплексном подходе к решению проблем экономического роста с учетом монетарных факторов, влияющих на динамику показателей реального сектора

экономики в долгосрочном периоде. Благодаря этому получены следующие значимые результаты, определяющие новизну работы:

- получили развитие теоретические аспекты моделирования экономического роста с учетом монетарных факторов. В частности, усовершенствованы подходы к теоретическому обоснованию воздействия денег на экономический рост, что позволило более точно определить проблему нейтральности денег в долгосрочном периоде;
- разработаны элементы концепции взаимодействия банковской системы и реального сектора экономики и построена новая нелинейная динамическая однопродуктовая модель экономики Республики Беларусь, учитывающая влияние монетарных факторов (кратко- и долгосрочных процентных ставок, валютного курса, инвестиций и др.) на динамику реальных показателей экономического роста (фондовооруженности труда, ВВП). Созданная модель позволила детально описать долгосрочные взаимодействия финансового и реального секторов экономики посредством инструментов денежно-кредитного регулирования;
- обоснована теоретическая гипотеза эффекта не-нейтральности денег в долгосрочном периоде для экономики Республики Беларусь, которая согласно результатам моделирования получила экспериментальное подтверждение на основе выявленного механизма денежной трансмиссии в экономике;
- предложена новая авторская методика оценки альтернативных вариантов развития экономики на долгосрочную перспективу на основе созданной модели. Данная методика позволила обеспечить детальный учет изменений макроэкономической политики государства и отразить реакции модели на эти изменения на среднесрочных временных интервалах прогноза. В частности, разработан прогнозный вариант процесса перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту (в рамках модели и ее ограничений), включающий оценку условий создания единой валютной зоны и последствий объединения валют для динамики основных макропоказателей, характеризующих экономический рост Республики Беларусь. Впервые использован подход к оценке адекватности предложенных вариантов развития экономики в долгосрочном периоде, основанный на применении теории марковских процессов и позволяющий для прогнозных показателей получить ряд вероятностных характеристик, повышающих обоснованность прогноза;
- предложен новый подход к анализу согласованности мер государственного регулирования, заключающийся в представлении макроэкономического анализа в терминах «цели — средства» и позволяющий количественно оценить чувствительность изменения целей макроэкономической политики по отношению к средствам для их достижения.

Практическая и экономическая значимость полученных результатов. Разработанные автором элементы концепции взаимодействия банковской системы и реального сектора экономики, созданная нелинейная динамическая модель малой открытой экономики приняты НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь в качестве возможной методической основы для построения долгосрочных прогнозов социально-экономического развития страны.

Монетарные аспекты модели, прогнозный вариант развития процесса перехода Беларуси и России на единую валюту могут быть использованы Национальным банком Республики Беларусь в качестве методического инструмента оценки последствий реализации долгосрочной денежно-кредитной политики. Полученные на базе созданной модели прогнозные и аналитические данные могут также найти применение в Министерстве экономики Республики Беларусь как возможный вариант социально-экономического развития страны, Министерстве финансов Республики Беларусь как инструмент для принятия управленческих решений по проблемам перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту.

Основные теоретические положения и выводы, а также созданная нелинейная динамическая модель экономики, используются при проведении курсов «Экономико-математические модели и методы» и «Экономическая кибернетика», что позволило расширить круг изучаемых проблем, повысить практическую направленность дисциплин и качество подготовки специалистов финансового профиля, международных экономических отношений и специалистов, ориентированных на применение математических моделей в экономике.

Экономическая значимость работы определяется возможностями использования ее результатов в целях решения проблем долгосрочного социально-экономического развития государства, оценки эффективности взаимодействия банковской системы с реальным сектором экономики, совершенствования процедур макроэкономического регулирования и управления.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- элементы концепции взаимодействия банковской системы с реальным сектором экономики, включающие обоснование влияния монетарных факторов на показатели реального сектора экономики и доказательство наличия эффекта не-нейтральности денег в долгосрочном периоде;
- однопродуктовая нелинейная динамическая модель экономики Республики Беларусь, позволяющая количественно оценить влияние монетарных факторов на реальные показатели экономического роста в долгосрочном периоде через денежно-кредитную политику, политику валютных интервенций, антиинфляционную политику;
- методика оценки альтернативных вариантов развития экономики страны, основанная на применении аппарата теории марковских процессов, позволяющая, во-первых, усовершенствовать подходы к учету неопределенности экономических процессов в долгосрочном периоде и получить модельные реакции исследуемых макроэкономических показателей; во-вторых, количественно оценить согласованность государственных политик инфляционного таргетирования, привлечения инвестиций и стимулирования экспорта в прогнозных периодах; в-третьих, учесть процесс перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту на основе условий, при которых возможно создание валютного союза, и последствий валютной интеграции для динамики основных макроэкономических показателей экономического роста Республики Беларусь, что в совокупности представляет новый инструмент оценки мер государственного регулирования экономики;

- методические основы формирования системы мер государственного регулирования экономики, включающие количественную оценку чувствительности изменения целей макроэкономической политики государства к изменению средств для их достижения.

Апробация результатов диссертации. Основные положения и результаты диссертационного исследования докладывались на международных и республиканских научных и научно-практических конференциях: «Информационные сети, системы и технологии» (Минск, 2001); «Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития» (Минск, 2003); «Проблемы мирового хозяйства и международных экономических отношений» (Минск, 2001); «Государственное управление: трансформационные процессы в современном мире» (Минск, 2002); «Проблемы актуарной и финансовой математики» (Минск, 2002); «Антикризисное управление и модернизация экономики Республики Беларусь» (Минск, 2002); «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях» (Гомель, 2002); «Математическое моделирование экономических процессов переходного периода» (Минск, 2003).

Аналитические аспекты модели апробированы на международных семинарах «Nonlinear Phenomena in Complex Systems» (Минск, 2002), «Nonlinear Dynamics and Complex Structures» (Минск, 2002), «Foundation & Advances in Nonlinear Science» (Минск, 2003).

Личный вклад соискателя. Диссертация является законченным научным исследованием, выполненным соискателем самостоятельно. Разработанные методические подходы и модификации динамических моделей экономики для оценки влияния монетарных факторов на темпы экономического роста принадлежат лично автору.

Опубликованность результатов. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 22 научных работах общим объемом 98 страниц, в том числе: 7 статей в научно-практических и информационно-аналитических журналах; 3 — в сборниках научных трудов; 12 тезисов и материалов докладов на международных и республиканских конференциях и семинарах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованных источников, включающего 152 наименования, и приложений. Полный объем диссертации составляет 150 страниц, в том числе 17 таблиц, 49 рисунков, 10 приложений на 40 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «**Монетарные аспекты в моделях экономического развития**» рассмотрены теоретические подходы к определению роли денег в экономической системе, исследованию проблемы нейтральности денег, а также к построению монетарных моделей экономического роста.

Накопленный опыт исследований по данной проблеме показывает, что в экономической теории вопрос о нейтральности денег в долгосрочном периоде является дискуссионным. Ведущие школы денежной теории (монетаризм, кейнсианство) утверждают, что влияние денег на реальные показатели происходит лишь в краткосрочном периоде, а в долгосрочной перспективе — они нейтральны. Однако вызывает сомнение факт отсутствия механизма, который возвращал бы экономическую систему после краткосрочного эффекта строго к первоначальному уровню. С теоретической точки зрения вывод о не-нейтральности денег является вполне правомерным. Деньги приводят к быстрой концентрации ресурсов на определенных направлениях, вызывают перестройку материально-вещественных пропорций и обеспечивают технологические прорывы в конкретных сферах. Данные выводы требуют проведения качественного анализа роли денег в теории экономического роста.

Проблема нейтральности денег была исследована в диссертации с позиций посткейнсианства, что позволило шире рассмотреть деньги в качестве актива длительного пользования. В данной связи было установлено, что рост (снижение) спроса на деньги приводит к снижению (росту) спроса на реальные активы, что подтверждает эффект не-нейтральности денег.

В рамках теории эндогенных денег было выявлено, что деньги могут создаваться вопреки контролирующим функциям центрального банка, в ответ на импульсы, посылаемые экономикой. Другими словами, объем денежной массы флуктуирует исключительно под влиянием факторов, возникающих в самой экономике, а не в результате проведения денежно-кредитной политики.

Современные исследования показывают, что остается открытым вопрос о том, оказывают ли финансовые институты влияние на темпы экономического роста или, напротив, расширение финансовых институтов — следствие экономического роста. Исследуется связь между качеством этих институтов и их последующим воздействием на темпы роста ВВП, накопления капитала, увеличения производительности факторов производства. Это указывает на необходимость учета монетарных факторов в теории экономического роста, что позволит раскрыть взаимосвязь и взаимообусловленность финансовой системы и темпов экономического развития страны.

Исследование монетарных факторов экономического роста неотъемлемо связано с денежно-кредитной политикой страны, эффективность которой зависит от преобладающего механизма денежной трансмиссии в экономике. Анализ механизмов трансмиссии денег позволяет утверждать, что в общем случае изменение денежного предложения влияет на темпы роста валового выпуска, что подтверждает вывод об эффекте не-нейтральности денег.

Системное исследование вышеуказанных проблем было проведено с использованием аппарата экономико-математических моделей и методов. В динамических моделях экономического роста критерий нейтральности определяется как изменение темпов роста предложения денег и их влияние на фондовооруженность труда. Проведенный анализ макроэкономических моделей, учитывающих монетарные факторы, показал, что деньги в моделях роста в целом не-нейтральны. Однако это относится не ко всем моделям: в одних из них увеличение темпов роста предложения денег воздействует на фондовооруженность труда в сторону увеличения, в других — уменьшения, в третьих — оставляет ее без изменения.

Критический анализ существующих информационно-аналитических систем позволил заключить, что средне- и долгосрочное прогнозирование экономики на их основе невозможно в силу линейности связей между показателями. Целесообразным является описание переходных процессов в экономике с позиций нелинейной динамики.

Все это определяет необходимость создания оригинальной модели, учитывающей влияние монетарных факторов на реальные показатели экономического роста Республики Беларусь и эмпирически доказывающей эффект нейтральности денег в долгосрочном периоде.

Особую актуальность в настоящее время приобрели интеграционные процессы государств. В рамках создания экономического и монетарного союза Республики Беларусь и Российской Федерации в работе исследован переход двух стран на единую валюту. В связи с этим систематизированы теоретические и эмпирические разработки в области теории оптимальных валютных зон и выявлены основные проблемы создания монетарного союза государств с целью их учета в создании модели экономического роста Республики Беларусь.

Вторая глава «**Нелинейная динамическая модель экономического роста Республики Беларусь, учитывающая аспекты монетарной политики**» посвящена разработке элементов концепции взаимодействия банковской системы и реального сектора экономики и на ее основе нелинейной динамической модели экономического роста Республики Беларусь, учитывающей аспекты монетарной политики.

Общая структура модели включает 6 секторов: бизнес-сектор; государственный сектор; иностранный сектор; денежно-кредитный сектор; макроэкономика; сектор домашних хозяйств. Термин «сектор» используется для обозначения групп хозяйствующих субъектов (агентов), имеющих схожие цели, которые определяют их рациональное поведение в системе экономических отношений, а также показатели, характеризующие достижение поставленных целей. Из общей системы экономических отношений выделены только те взаимосвязи представленных секторов, которые формализованы в модели (рис. 1). Секторы объединены в 2 блока: финансовый и блок реального сектора экономики. Последний включает в себя 5 уравнений динамики переменных:

$$\left. \begin{aligned}
 \frac{dk}{dt} &= (s - \tau - \psi + \xi\psi + m)f(k) - (n(t) + s\delta)k - (1-s) \cdot (z-q)x + \omega \cdot r - \\
 &\quad - [i - \varphi(i, k)] - tax_0 - ne_0 + pv, \\
 \frac{dx}{dt} &= x[z - a[x - g(k, r)] - n(t)], \\
 \frac{dq}{dt} &= b[a[x - g(k, r)] - q], \\
 \frac{dr}{dt} &= h \cdot [g(k, r) - x], \\
 \frac{di}{dt} &= (u[\nu\eta - 1] - n(t)) \cdot i + u\nu\eta(ne_0 - (s+m)f(k) - \omega \cdot r), t \in [0; T],
 \end{aligned} \right\} (1)$$

где k — фондовооруженность труда; s — предельная склонность к сбережению; τ — предельная налоговая ставка; ψ — доля бюджетного дефицита в ВВП, которая используется на финансирование инвестиций в основной капитал; ξ — коэффициент монетизации бюджетного дефицита; m — предельная склонность к импортированию инвестиционных товаров; $f(k) \equiv F(K/L, 1)$ — неоклассическая производственная функция первой степени однородности от труда L и основных фондов K ; n — темп прироста численности занятых в народном хозяйстве; δ — норма амортизации; z — темп прироста предложения денег, q — темп инфляции; x — реальное предложение денег на тысячу занятых в народном хозяйстве; ω — коэффициент чувствительности чистого экспорта (на тысячу занятых) к динамике процентной ставки; r — номинальная краткосрочная процентная ставка; i — инвестиции на тысячу занятых; $\varphi(\cdot)$ — функция ввода фондов, $d\varphi/di > 0$, $d\varphi/dk > 0$; tax_0 — автономная часть налогов на тысячу занятых в народном хозяйстве; ne_0 — чистый экспорт на тысячу занятых в народном хозяйстве; pv — доходы от приватизации на тысячу занятых в народном хозяйстве; a — скорость реакции изменения уровня цен на изменения спроса и предложения денег; $g(\cdot)$ — функция реального спроса на деньги, $dg/dk > 0$, $dg/dr < 0$; b — коэффициент инфляционных ожиданий; h — коэффициент реакции процентной ставки на изменения спроса и предложения денег; u — параметр запаздывания отдачи инвестиций; ν — коэффициент пропорциональности или акселератор; η — коэффициент адаптации величины национального дохода к инвестициям и сбережениям; T — горизонт прогноза.

Финансовый блок модели описан следующими дифференциальными уравнениями динамики:

$$\left. \begin{aligned}
 \frac{d(ER)}{dt} &= \frac{1}{1+r^f} \left\{ r - r^f + \frac{1}{\mu} [nfa^{BS} - nfa] \right\} ER, \\
 \frac{d(nfa)}{dt} &= \xi_1 \left(ER_R^{LR} - ER \frac{p^f}{p} \right) + \xi_2 (nfa^{LR} - nfa), \\
 \frac{dR}{dt} &= (1-b_r) \frac{1}{h_1 w_2} \{ Lx - h_1 \cdot cp_{EX} + (h_1 w_1 - h_2) nfa \} R,
 \end{aligned} \right\} (2)$$

где ER — обменный курс; r и r^f — соответственно внутренняя и иностранная номинальная краткосрочная процентная ставка; $\mu \equiv \frac{1}{k_{risk} \sigma^2 ER}$ — величина обратно пропорциональная дисперсии валютного курса σ_{ER}^2 и

склонности инвестора к риску k_{risk} ; nfa^{BS} — чистые иностранные активы всей банковской системы; nfa — чистые иностранные активы (ЧИА) Национального банка Республики Беларусь (НБ РБ); ξ_1 — коэффициент реакции величины ЧИА НБ РБ на отклонения обменного курса от его долгосрочной реальной величины ER_R^{LR} ; ξ_2 — коэффициент реакции величины ЧИА НБ РБ на отклонения их от целевого уровня nfa^{LR} ; p и p^f — индексы цен внутри страны и за рубежом соответственно; b_r — коэффициент риска вложения средств в долгосрочные активы по сравнению с краткосрочными; h_1 и h_2 — коэффициенты адаптации соответственно чистых внутренних активов и ЧИА НБ РБ величине денежного предложения; w_1 — коэффициент, означающий стерилизацию части ЧИА НБ РБ ($0 < w_1 < 1$); w_2 — коэффициент реакции на стремление сгладить отличие процентной ставки от ее долгосрочной величины; cp_{EX} — покупка Национальным банком на открытом рынке государственных облигаций, номинированных в национальной валюте (монетарная экспансия).

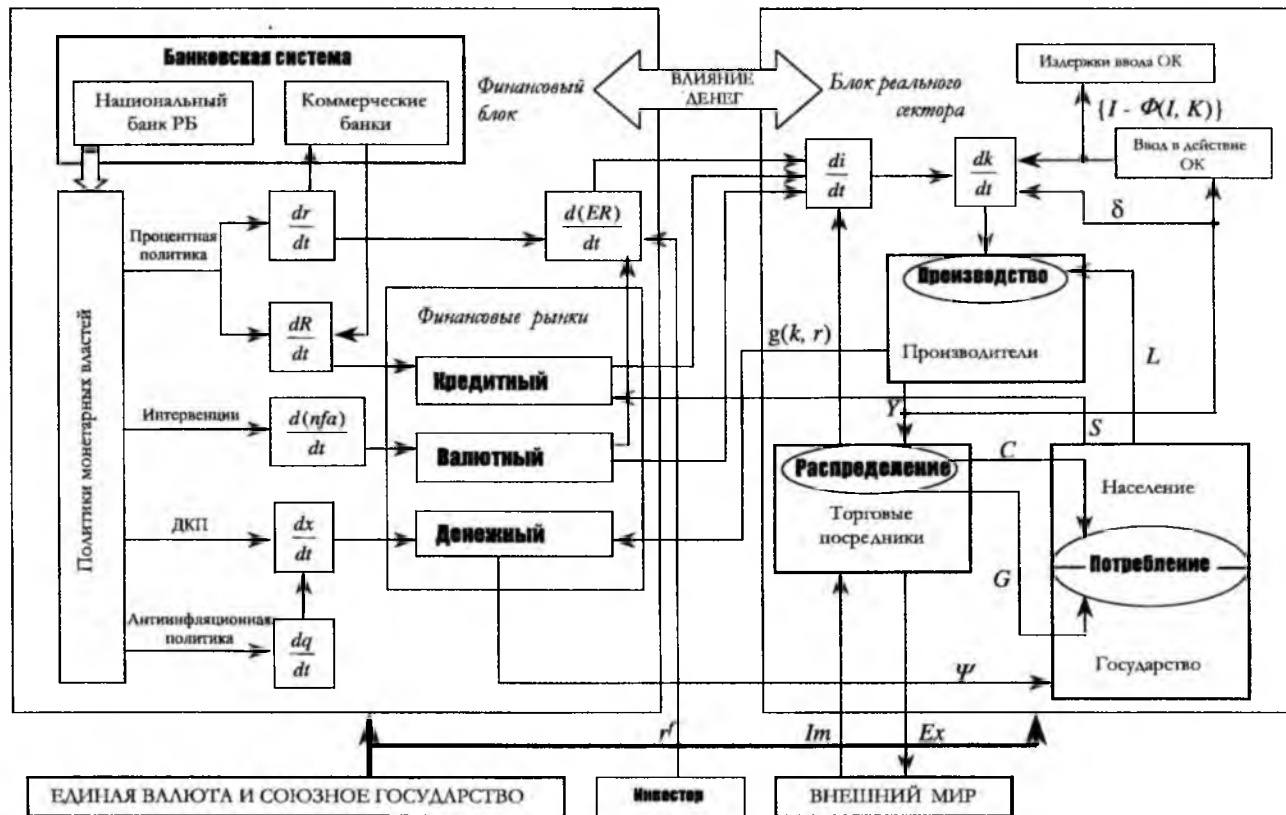


Рис. 1. Концептуальная схема модели

Построенная система, состоящая из восьми уравнений, слишком громоздка для ее аналитического исследования. Согласно методологии математического моделирования исследования продолжались численными методами, с помощью вычислительных экспериментов. Результаты предыдущих аналитических исследований более простых моделей Солоу, Тобина, модификаций Занга, Пуу дали возможность проанализировать результаты вычислительных экспериментов с построенной моделью и сделать выводы о ее качественных свойствах и пригодности для описания экономики Республики Беларусь.

Информационным обеспечением модели служили фактические и прогнозные данные Концепции развития банковской системы на период 2001—2010 гг., прогнозы НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь на период 2001—2010 гг., прогнозы МВФ для Республики Беларусь в период 2002—2007 гг., официальная отчетность Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, данные прогнозов Российской академии наук.

Программное обеспечение модели реализовано средствами MathCAD и Excel. Выбор данных пакетов прикладных программ обусловлен достаточной простотой обработки информации, возможностью применения аппарата теории дифференциальных уравнений и оперативной корректировки параметров модели.

Расчеты проводились при следующих условиях:

1. Модель является однопродуктовой и поэтому не учитывает межотраслевые взаимодействия, которые также могут определять направления развития экономики. Однако в переходный период целесообразно рассматривать агрегированные показатели, ввиду неустойчивости экономического уклада.

2. Модель идентифицирована и верифицирована по статистическим данным за 1995—2002 гг. Входные переменные модели, которые имели статистические аналоги и могли быть оценены по данным экономической статистики, отождествлялись со своими статистическими аналогами. Те входные переменные, которые не имели статистических аналогов или не могли быть оценены из-за недостатка статистических данных, оценивались по результатам сравнения временных рядов выходных переменных модели с временными рядами их статистических аналогов за 1995—2002 гг.

3. В модели выделены следующие параметры: 21 фиксированный и 12 параметров, определенных функционально в виде трансцендентных функций. Данное представление экзогенных параметров основано на том, что они наиболее тесно связаны с фактором времени и подвержены циклической колеблемости, а их фиксирование приводит к ухудшению качества модели.

4. В модели учтен лаговый характер экономических процессов. При этом были выделены два вида лагов: инвестиционный лаг — запаздывание осуществляемых инвестиционных расходов и их освоения по сравнению с приростом валового внутреннего продукта, а также демографический лаг — от рождения до вступления в трудоспособный возраст и начала трудовой деятельности после получения общего образования и профессиональной подготовки.

Третья глава «Сценарное прогнозирование экономического роста Республики Беларусь» посвящена практической реализации созданной модели и формированию сценариев развития экономики в долгосрочном периоде.

Построенная модель позволила исследовать возможные варианты политики Национального банка Республики Беларусь и их воздействие на темпы экономического развития страны. Снижение ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь ведет к увеличению темпов роста предложения денег. Последнее в свою очередь влияет на номинальную долгосрочную процентную ставку, величина которой определяет темпы роста показателей реального сектора — фондовооруженности труда и удельных инвестиций, влияющих на изменение ВВП, а, следовательно, и на темп экономического роста.

Согласно данным, приведенным в таблице, последствия влияния монетарных факторов в исследованных моделях позволили получить изменения фондовооруженности труда к 2005 г. — 97,2—103%; к 2010 г. — 84,6—107,8; к 2015 г. — 59,8—118,1%. Таким образом, учет монетарных факторов позволил скорректировать динамику макроэкономических показателей Республики Беларусь до 2015 г. В частности, установлено, что темпы экономического роста заметно ниже, чем в исходной модели Солоу.

На основе созданной модели были осуществлены сценарные прогнозы эндогенных переменных. Реализация того или иного сценария основывается на проведении выделенных управленческих мероприятий (политик) на следующих этапах: 2001—2006 гг. (политика инфляционного таргетирования); 2007—2010 гг. (политика привлечения инвестиций); 2011—2015 гг. (политика стимулирования экспорта). Каждому этапу соответствует свой вариационный параметр модели, который позволяет исследовать несколько сценариев развития моделируемых переменных. На рис. 2 представлены сценарии развития темпа инфляции на интервале прогноза при изменении вариационного показателя инфляционных ожиданий.

Оценка влияния монетарных факторов на фондовооруженность труда в Республике Беларусь в исследуемых моделях*

Модель	Фондовооруженность труда					
	2005 г., млрд р./тыс. занятых	В процентах к предыдущей модели	2010 г., млрд р./тыс. занятых	В процентах к предыдущей модели	2015 г., млрд р./тыс. занятых	В процентах к предыдущей модели
Модель Солоу	116,64	—	164,24	—	303,45	—
Модель Тобина (T1)	113,38	97,2	147,14	89,6	181,59	59,8
Обобщенная модель Тобина (T2)	111,12	98,0	137,78	93,6	183,95	101,3
Авторская модификация-1** модели T2	113,38	102,0	148,49	107,8	217,20	118,1
Авторская модификация-2*** модели T2	116,74	103,0	125,69	84,6	183,89	84,7

* — в сопоставимых ценах 1995 г.

** — учитывает динамику инвестиций на основе модели Пуу.

*** — включает систему уравнений (1)—(2).

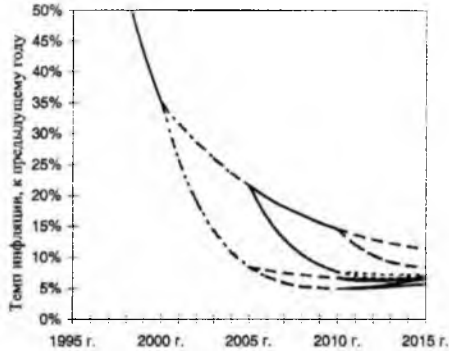


Рис. 2. Сценарный прогноз темпа инфляции с 1995 по 2015 г.

Ввиду нестабильности и неопределенности, присущих экономике переходного периода, реализация выделенных сценариев развития сопряжена с определенным риском. В связи с этим задача идентификации риска и управления им была решена с использованием теории марковских процессов. Это позволило определить вероятности реализации предложенных сценариев развития, что улучшило экономическую интерпретируемость модельных расчетов и обеспечило их практическую востребованность.

Важной характеристикой модели формирования макроэкономической политики является соответствие целей экономической политики и средств для их достижения. Поэтому предложен новый подход к анализу макроэкономической политики, который дает возможность на этапах предлагаемой периодизации проследить смену вектора государственного управления и количественно оценить последствия изменения регулирующих мер и их влияние на цели развития экономики.

Данный анализ осуществлялся при следующих условиях:

1. Состояние системы S задано переменными: фондовооруженность труда, k ; предложение денег, x ; темп инфляции, q ; краткосрочная процентная ставка, r ; инвестиции, i ; валютный курс, ER ; чистые иностранные активы НБ РБ, nfa ; долгосрочная процентная ставка, R :

$$S = F(k, x, q, I, ER, nfa, R). \quad (3)$$

2. В качестве целей долгосрочного развития рассмотрена динамика указанных показателей

$$dF = (k, \dot{x}, \dot{q}, \dot{r}, \dot{i}, ER, nfa, R). \quad (4)$$

3. С целью исследования поведения системы в окрестности стационарной точки $(\bar{k}, \bar{x}, \bar{q}, \bar{r}, \bar{i}, \bar{ER}, \bar{nfa}, \bar{R})$ предварительно была проведена линеаризация нелинейной модели экономического роста.

Тогда вектор инструментов макроэкономической политики принял вид

$$dx = (k - \bar{k}, x - \bar{x}, q - \bar{q}, r - \bar{r}, i - \bar{i}, ER - \bar{ER}, nfa - \bar{nfa}, R - \bar{R}). \quad (5)$$

3. В итоге политика макроэкономической стабилизации представлена системой

$$\begin{pmatrix} k \\ \bar{x} \\ q \\ i \\ r \\ ER \\ nfa \\ R \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{\partial k}{\partial k} & \frac{\partial k}{\partial x} & \frac{\partial k}{\partial q} & \frac{\partial k}{\partial i} & \frac{\partial k}{\partial r} & \frac{\partial k}{\partial ER} & \frac{\partial k}{\partial nfa} & \frac{\partial k}{\partial R} \\ \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} & \frac{\partial x}{\partial x} \\ \frac{\partial q}{\partial k} & \frac{\partial q}{\partial x} & \frac{\partial q}{\partial q} & \frac{\partial q}{\partial i} & \frac{\partial q}{\partial r} & \frac{\partial q}{\partial ER} & \frac{\partial q}{\partial nfa} & \frac{\partial q}{\partial R} \\ \frac{\partial i}{\partial k} & \frac{\partial i}{\partial x} & \frac{\partial i}{\partial q} & \frac{\partial i}{\partial i} & \frac{\partial i}{\partial r} & \frac{\partial i}{\partial ER} & \frac{\partial i}{\partial nfa} & \frac{\partial i}{\partial R} \\ \frac{\partial r}{\partial k} & \frac{\partial r}{\partial x} & \frac{\partial r}{\partial q} & \frac{\partial r}{\partial i} & \frac{\partial r}{\partial r} & \frac{\partial r}{\partial ER} & \frac{\partial r}{\partial nfa} & \frac{\partial r}{\partial R} \\ \frac{\partial ER}{\partial k} & \frac{\partial ER}{\partial x} & \frac{\partial ER}{\partial q} & \frac{\partial ER}{\partial i} & \frac{\partial ER}{\partial r} & \frac{\partial ER}{\partial ER} & \frac{\partial ER}{\partial nfa} & \frac{\partial ER}{\partial R} \\ \frac{\partial nfa}{\partial k} & \frac{\partial nfa}{\partial x} & \frac{\partial nfa}{\partial q} & \frac{\partial nfa}{\partial i} & \frac{\partial nfa}{\partial r} & \frac{\partial nfa}{\partial ER} & \frac{\partial nfa}{\partial nfa} & \frac{\partial nfa}{\partial R} \\ \frac{\partial R}{\partial k} & \frac{\partial R}{\partial x} & \frac{\partial R}{\partial q} & \frac{\partial R}{\partial i} & \frac{\partial R}{\partial r} & \frac{\partial R}{\partial ER} & \frac{\partial R}{\partial nfa} & \frac{\partial R}{\partial R} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} k - \bar{k} \\ x - \bar{x} \\ q - \bar{q} \\ i - \bar{i} \\ r - \bar{r} \\ ER - \bar{ER} \\ nfa - \bar{nfa} \\ R - \bar{R} \end{pmatrix} \quad (6)$$

В результате получены матрицы перехода, содержащие информацию об относительной согласованности или противоречивости различных целей макроэкономической политики и эффективность проведения новых вариантов структурного регулирования экономики.

В связи с актуальными на сегодняшний день процессами конвергенции экономик Республики Беларусь и Российской Федерации в рамках модели и ее ограничений разработан сценарий перехода двух стран на единую валюту. Его реализация с 2005 г. не приведет к значительным колебаниям в прогнозируемых величинах. Превышение ВВП по сравнению с базовым сценарием в 2015 г. составит 4,4%, фондовооруженности труда — 7,7%. Аналогично при возможном переходе на единую валюту в 2004 г. данные показатели были бы несколько выше: ВВП — 5,2%, фондовооруженность труда — 8,7%. Значения же остальных моделируемых переменных сохраняют тенденции базового сценария при незначительных отклонениях в показателях темпа инфляции, удельных инвестиций и валютного курса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы, отражающие ключевые положения диссертации:

1. Теоретически обосновано влияние монетарных факторов на темпы экономического роста в долгосрочном периоде. Доказана не-нейтральность денег, во-первых, с позиций посткейнсианства, поскольку деньги являются активом длительного пользования и оказывают влияние в долгосрочном периоде на реальные макроэкономические показатели, характеризующие темпы развития экономики (фондовооруженность труда, ВВП, инвестиции); во-вторых, на основе теории эндогенных денег, поскольку трансформация краткосрочных пассивов в долгосрочные, то есть создание денег внутри экономики, происходит вне зависимости от политики центрального банка; в-третьих, на основе анализа факторов динамических моделей экономического роста Кейнса-Викселла, Тобина, Сидрауски, Занга, Пуу и др.

Показано, что средне- и долгосрочное прогнозирование экономики целесообразно осуществлять с использованием нелинейных динамических моделей. Влияние монетарных факторов на экономический рост было исследовано с позиций преобладающего механизма денежной трансмиссии в экономике с учетом интеграционных процессов и создания единого валютного пространства [4, 7, 10, 20].

2. Разработаны элементы концепции взаимодействия банковской системы и реального сектора экономики, и на ее основе создана нелинейная динамическая модель экономического роста Республики Беларусь, учитывающая аспекты монетарной политики. Построенная система из восьми дифференциальных уравнений позволяет численными методами определить параметры государственной экономической политики и исследовать изменения показателей, характеризующих состояние экономики в долгосрочном периоде [5, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22].

3. Осуществлен прогноз основных макроэкономических показателей до 2015 г. и обоснован механизм денежной трансмиссии в экономике Республики Беларусь в долгосрочном периоде. Результаты вычислительных экспериментов показали достаточную адекватность модели с точки зрения ее способности воспроизвести характерные особенности развития экономики Республики Беларусь в ретроспективе и позволили углубить анализ экономических процессов в части исследования механизмов влияния предложения денег, кратко- и долгосрочных процентных ставок на реальные темпы роста фондовооруженности труда, ВВП, инвестиций.

Важная особенность модели, повышающая качество получаемых прогнозных данных, состоит в учете запаздываний, присущих некоторым экономическим процессам, инвестиционного и демографического лагов.

В противоположность сторонникам концепции долгосрочной нейтральности денег созданная модель позволила эмпирически доказать эффект влияния монетарных номинальных величин на реальные показатели экономического роста Республики Беларусь в период с 1995 по 2015 г. и определить механизм данного влияния [2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 16, 19].

4. Разработана методика оценки альтернативных вариантов развития экономики страны, в том числе прогнозный вариант развития процесса перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту. Отличительной особенностью предложенных вариантов развития экономики является выделение в них среднесрочных временных интервалов, которые позволяют детализировать систему мер, отражающих изменяющуюся макроэкономическую политику государства.

На основе созданной модели были определены условия для введения единой валюты и последствия создания монетарного союза для динамики основных макроэкономических показателей экономического роста Республики Беларусь. В частности, переход на единую валюту в 2005 г. позволит заключить, что ВВП к 2015 г. превысит его же значение без монетарного союза на 4,4%, фондовооруженность труда — на 7,7% [1, 3, 5, 6, 12, 13, 16, 19].

5. Разработаны новые методические подходы, во-первых, к учету неопределенности прогнозных показателей в долгосрочной перспективе с использованием теории марковских процессов, что позволило определить вероятности реализации предложенных вариантов развития экономики и обеспечить их практическую значимость за счет улучшения адекватности прогнозируемых величин в долгосрочном периоде; во-вторых, подход к количественному анализу согласованности макроэкономической политики, заключающийся в ее интерпретации в терминах «цели — средства», что позволило сделать вывод о чувствительности целей макроэкономического регулирования к изменениям средств для их достижения. Это дало возможность получить матрицы перехода, содержащие количественную информацию о переменных, представленных в авторской модели экономического роста Республики Беларусь, и характеризующие относительную противоречивость различных целей макроэкономической политики [3, 5, 6, 8, 17].

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи

1. Имамутдинов Ю., Асанович В. Моделирование перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту // Белорус. банк. бюл. — 2003. — № 36 (239). — С. 38—45.

2. Imamutdzinau Yu., Asanovich V. Forecasting of the Republic of Belarus Development Dynamics until 2015 // Nonlinear Phenomena in Complex Systems. — 2003. — Vol. 6. — No. 2. — P. 639—645.

3. Имамутдинов Ю., Асанович В. Подходы к анализу макроэкономической политики на основе динамической модели экономики Республики Беларусь // Белорус. банк. бюл. — 2003. — № 25 (228). — С. 40—45.

4. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я., Холод Н.И. Моделирование долгосрочного развития национальной экономики // Весн. БДЭУ. — 2002. — № 4 — С. 29—34.

5. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я. Учет влияния денег в динамической модели долгосрочного развития Республики Беларусь // Банк. вестн. — 2002. — № 34 (219). — С. 32—37.

6. Имамутдинов Ю., Асанович В. Моделирование долгосрочной денежно-кредитной политики Республики Беларусь // Белорус. банк. бюл. — 2002. — № 28 (180). — С. 35—47.

7. Имамутдинов Ю., Асанович В. Моделирование материальных и финансовых потоков экономики Республики Беларусь // Белорус. банк. бюл. — 2001. — № 41 (148). — С. 50—56.

Тезисы докладов

8. Имамутдинов Ю.Г. Количественная оценка комплекса мер денежно-кредитного регулирования в долгосрочном периоде // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: Тез. докл. 4-й Междунар. научн. конф. Минск, 2—3 окт. 2003 г. / НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. — Минск, 2004. — С. 92—95.

9. Имамутдинов Ю.Г. Нелинейные эффекты в динамической модели долгосрочного развития Республики Беларусь // Математическое моделирование экономических процессов переходного периода: Материалы 1-й Междунар. науч. конф. Минск, 29—31 окт. 2003 г. / БГЭУ. — Минск, 2003. — С. 120—121.

10. Киндяк П.А., Асанович В.Я. Имамутдинов Ю.Г., Белов Е.А. Информационно-аналитическая система анализа и прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь // Математическое моделирование экономических процессов переходного периода: Материалы 1-й Междунар. науч. конф. Минск, 29—31 окт. 2003 г. / БГЭУ. — Минск, 2003. — С. 122—123.

11. Асанович В.Я., Имамутдинов Ю.Г., Ткач А.Г. Некоторые аспекты моделирования долгосрочного экономического развития // Моделирование экономических процессов на основе методов и средств компьютерной математики: Сб. науч. тр. / НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. — Минск, 2002. — С. 119—125.

12. Имамутдинов Ю.Г. Моделирование долгосрочного экономического развития Республики Беларусь в условиях финансовой глобализации // Математические методы в финансах и эконометрика: Материалы 2-й Междунар. конф. Минск, 20—22 июня / БГУ. — Минск, 2002. — С. 139—143.

13. Имамутдинов Ю.Г. Моделирование банковской системы в процессе создания монетарного союза с Российской Федерацией // Антикризисное управление и модернизация экономики Республики Беларусь: Материалы 1-й Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 4—5 июня 2002 г. — Минск, 2002. — С. 254—259.

14. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я. Влияние финансового сектора на экономическое развитие Республики Беларусь // Социально-экономическое развитие и проблемы стабилизации экономики Республики Беларусь: Материалы науч.-практ. конф. Бобруйск, 21—22 марта 2002 г. / БГЭУ. — Бобруйск, 2002. — С. 166—167.

15. Имамутдинов Ю.Г. Динамическая модель экономического развития с учетом денег // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: Материалы 5-й Респ. научн. конф. студентов и аспирантов. Гомель, 18—20 марта 2002 г. / ГГУ. — Гомель, 2002. — С. 39—40.

16. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я. Прогнозирование долгосрочного развития экономики Республики Беларусь на базе нелинейной динамической модели // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: Тез. докл. 2-й Междунар. науч. конф. Минск 11—12 окт. 2001 г. / НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. — Минск, 2002. — С. 293—295.

17. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я. Совершенствование управления стратегическим развитием на макроуровне // Государственное управление: трансформационные процессы в современном мире: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 29—30 янв. 2002 г. / Академия управления при Президенте Республики Беларусь. — Минск, 2002. — С. 104—106.

18. Имамутдинов Ю.Г. Экономическое развитие Республики Беларусь в контексте мировой финансовой индустрии // Финансово-банковский механизм функционирования экономики Республики Беларусь: Сб. тр. / БГЭУ. — Минск, 2002. — С. 39—40.

19. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я., Веретило Р.М., Марчук Т.В. Формирование кредитно-денежной политики Республики Беларусь в долгосрочном периоде // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: Материалы 3-й Междунар. науч. конф. Минск, 10—11 окт. 2002 г. / НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. — Минск, 2002. — С. 228—230.

20. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я. Моделирование экономического развития и формирование внешнеэкономической политики Республики Беларусь в переходный период // Проблемы мирового хозяйства и международных экономических отношений: Тез. докладов Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 18—19 окт. 2001 г. / БГЭУ. — Минск, 2001. — С. 109—112.

21. Имамутдинов Ю.Г., Асанович В.Я. Имитационное моделирование механизма финансовых потоков субъектов хозяйствования Республики Беларусь // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: Материалы 3-й Респ. науч. конф. студентов и аспирантов, Гомель, 13—18 марта 2000 г. / ГГУ. — Гомель, 2000. — С. 39—40.

22. Imamutdinov Yu., Asanovich V. Creation of Decision Support System on the Bases of Non-linear Model of Economy // Информационные сети, системы и технологии: Материалы Междунар. конф. Минск, 2—4 окт. 2001 г. / БГЭУ. — Минск, 2001. — С. 194—198.

Імамутдзінаў Юрый Георгіевіч

Мадэліраванне дынамікі эканамічнага росту Рэспублікі Беларусь з улікам манетарных фактараў

Ключавыя словы: эканамічны рост, нелінейная дынамічная мадэль, праблема нейтральнасці грошаў, механізмы грашовай трансмісіі, сцэнарнае прагназіраванне, манетарная палітыка.

Аб'ект даследавання — банкаўская сістэма і рэальны сектар эканомікі Рэспублікі Беларусь у іх узаемадзеянні.

Прадмет даследавання — сістэма мер грашова-кредытнага рэгулявання.

Мэта даследавання — распрацоўка метадычных падыходаў да мадэліравання макраэканомікі для ацэнкі ўплыву манетарных фактараў на дынаміку эканамічнага росту.

Асноўныя метады даследавання: аналіз, сінтэз, параўнанне, назіранне, эксперымент, экспертныя і статыстычныя метады, якасная тэорыя дыферэнцыяльных ураўненняў, метады эканоміка-матэматычнага мадэліравання.

Атрыманыя рэзультаты і іх навізна. Распрацаваны элементы канцэпцыі ўзаемадзеяння банкаўскай сістэмы і рэальнага сектара эканомікі і на яе аснове створана нелінейная дынамічная мадэль эканамічнага росту Рэспублікі Беларусь. Мадэль дазволіла даказаць эфект не-нейтральнасці грошаў у перыяд з 1995 па 2015 г. і абгрунтаваць механізм грашовай трансмісіі ў эканоміцы. Вызначаныя прагнозныя доўгатэрміновыя сцэнарыі развіцця эканомікі даследаваны з улікам імавернасці іх здзяйснення на сярэднятэрміновых часавых інтэрвалах. У рамках мадэлі і яе абмежаванняў рэалізаваны сцэнарны прагноз працэса пераходу Рэспублікі Беларусь і Расійскай Федэрацыі на адзіную валюту, а таксама якасны і колькасны аналіз узгодненасці і супярэчнасці макраэканамічных мер дзяржаўнага рэгулявання эканомікі.

Ступень выкарыстання вынікаў даследавання. Прадстаўленая ў дысертацыі мадэль, атрыманыя на яе аснове прагнозы макраэканамічных паказчыкаў, сцэнарыі развіцця эканомікі і механізм уплыву грашова-кредытных фактараў на эканамічны рост краіны могуць выкарыстоўвацца органамі дзяржаўнага кіравання, якія непасрэдна распрацоўваюць стратэгічныя праграмы сацыяльна-эканамічнага развіцця эканомікі Беларусі на перспектыву.

Имамутдинов Юрий Георгиевич

Моделирование динамики экономического роста Республики Беларусь с учетом монетарных факторов

Ключевые слова: экономический рост, нелинейная динамическая модель, проблема нейтральности денег, механизмы денежной трансмиссии, сценарное прогнозирование, монетарная политика.

Объект исследования — банковская система и реальный сектор экономики Республики Беларусь и их взаимодействие.

Предмет исследования — система мер денежно-кредитного регулирования.

Цель работы — разработка методических подходов к моделированию макроэкономики для оценки влияния монетарных факторов на динамику экономического роста.

Основные методы исследования: анализ, синтез, сравнение, наблюдение, эксперимент, экспертные и статистические методы, качественная теория дифференциальных уравнений, метод экономико-математического моделирования.

Полученные результаты и их новизна. Разработаны элементы концепции взаимодействия банковской системы и реального сектора экономики и на ее основе создана нелинейная динамическая модель экономического роста Республики Беларусь. Модель позволила доказать эффект не-нейтральности денег в период с 1995 по 2015 г. и обосновать механизм денежной трансмиссии в экономике. Выделенные прогнозные долгосрочные сценарии развития экономики исследованы с учетом вероятности их свершения на среднесрочных временных интервалах. В рамках модели и ее ограничений осуществлен сценарный прогноз процесса перехода Республики Беларусь и Российской Федерации на единую валюту, а также качественный и количественный анализ согласованности (противоречивости) макроэкономических мер государственного регулирования экономики.

Степень использования результатов исследования. Представленная в диссертации модель, полученные на ее основе прогнозы макроэкономических показателей, сценарии развития экономики и механизм влияния денежно-кредитных факторов на экономический рост страны могут быть использованы органами государственного управления, которые непосредственно разрабатывают стратегические программы социально-экономического развития экономики Беларуси на перспективу.

SUMMARY

Imamutdzinau Yury Georgievich

Economic Growth Monetary Factors Modelling in the Republic of Belarus

Keywords: economic growth, non-linear dynamic model, money neutrality problem, monetary transmission mechanism, scenario forecasting, monetary policy.

Research object — banking system and real sector of the economy of the Republic of Belarus and their interaction.

Research subject — system of measures for monetary regulation.

Research objective: elaboration of methodical approaches and tools for modelling of monetary factors impact on economic growth.

Basic methods of research: analysis, synthesis, comparison, supervision, experiment, expert and statistical methods, qualitative theory of differential equations, method of economic and mathematical modelling.

Novelty of the results obtained. The concept of the interaction of banking system and the real sector of the economy is worked out and on its basis a non-linear dynamic model of the economic growth of the Republic of Belarus was created. The model allows to prove the effect of money non-neutrality for the period of 1995–2015 and to ground the monetary transmission mechanism in the economy. The emphasized forecasting long-run scenarios of the economic development are investigated considering the probability of their occurrence in the medium-run time intervals. Within the model and its limitations the scenario forecast of the process of the Republic of Belarus and the Russian Federation transition to the common currency was made as well as the qualitative and quantitative analysis of coordination (contradiction) of macroeconomic government regulations.

Degree of application. The model presented in the dissertation, the forecasts of macroeconomic indicators obtained on its basis, the scenarios of the economic development, and the mechanism of monetary factors impact on the economic growth of the country can be used by the public authorities, which directly work out the strategic programmes of the social and economic development of the Republic of Belarus for the perspective.

Редактор *Е.Г. Сазончик*
Технический редактор *О.В. Амбарцумова*
Компьютерный дизайн *Т.В. Бесчетнова*

Подписано в печать 01.10.2004. Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Офсетная печать. Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,1. Тираж 100 экз. Заказ 331

УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия издательская № 02330/0056968 от 30.04.2004.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия полиграфическая № 02330/0148750 от 30.04.2004.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.