

Взаимодействие фискальной и монетарной политики в экспортоориентированной экономике

(Monetary and fiscal policy interaction in an export-oriented economy)

Пекарский С.Э., Атаманчук М.А., Мерзляков С.А.

JEL codes: E 52, E 58, E 62, E 63

Keywords: monetary and fiscal policy interaction, stabilization fund, exchange rate

Ключевые слова: взаимодействие фискальной и монетарной политики, стабилизационный фонд, обменный курс

Аннотация: В данной работе построена макроэкономическая модель для анализа взаимодействия правительства и центрального банка в условиях экспортоориентированной экономики. Основной задачей исследования было определение совместного воздействия фискальной и монетарной политики на накопление стабилизационного фонда, динамику обменного курса, инфляцию и выпуск, а также нахождение эффективного механизма взаимодействия политик. В современной России фискальная политика носит скорее ограничительный характер, в то время как монетарная политика является излишне стимулирующей. Из проведенного анализа следует, что подобная ситуация не является оптимальной для экономики. Более эффективной является умеренно стимулирующая политика как центрального банка, так и правительства.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. РАЗЛИЧНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИСКАЛЬНОЙ И МОНЕТАРНОЙ ПОЛИТИКИ	10
2.1. Финансирование бюджетного дефицита, инфляция и устойчивость государственного долга	10
2.2. Компромиссный выбор между выпуском и инфляцией	21
3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФИСКАЛЬНОЙ И МОНЕТАРНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ	32
3.1. Фискальная и монетарная политика в России, 2001-2007гг.: стилизованные факты.....	32
3.2. Модель для анализа макроэкономической политики в открытой экономике	48
3.2.1. Построение модели.....	49
3.2.2. Решение модели.....	53
3.2.3. Результаты модели: роль правительства	55
3.2.4. Результаты модели: роль центрального банка	57
3.3. Различные формы стратегического взаимодействия.....	61
3.3.1. Случай координации.....	64
3.3.2. Взаимодействие по Штакельбергу (правительство-лидер).....	68
3.3.3. Взаимодействие по Курно	72
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	75
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	77

1. Введение

Постановка проблемы

Данное исследование мотивировано необходимостью анализа механизма взаимодействия фискальной и монетарной политики в условиях экспортоориентированной экономики, характерных для России в настоящий момент времени. Логика взаимодействия фискальной и монетарной политики обусловлена двумя факторами. Во-первых, правительство и центральный банк часто имеют общие цели, такие как увеличение объема выпуска, снижение уровня инфляции, сокращение объема государственного долга (или накопление стабилизационного фонда), и т.д. Действительно, государство может стимулировать рост ВВП, используя инструменты как фискальной, так и монетарной политики. Несмотря на то, что в конечном итоге инфляция является монетарным феноменом, причиной высокой инфляции часто является несбалансированность фискальной сферы. При этом высокий уровень инфляции посредством хорошо известных механизмов может воздействовать на реальную экономику, создавая затруднения на пути решения специфических задач фискальной политики. Накопление государственного долга и стабилизационного фонда важно не только для правительства, но и для центрального банка, целью которого является обеспечение стабильности на финансовом рынке.

Во-вторых, что не менее важно, правительство и центральный банк, как два экономических агента, представляющие государственный сектор, связаны друг с другом рядом совместных ограничений. Прежде всего – это консолидированное бюджетное ограничение правительства и центрального банка, которые делят между собой нагрузку по стабилизации государственного долга (за счет излишка бюджета правительства или сеньоража). Еще одно важное соображение: постановка задачи компромиссного выбора между инфляцией и выпуском определяет необходимость взаимодействия правительства и центрального банка, каждый из которых воздействует на совокупный спрос с помощью собственных инструментов.

В настоящее время проблема, стоящая перед Банком России – это выбор между стабилизацией инфляции и валютной политикой, поддерживающей высокие доходы от экспорта (и, как следствие, высокий ВВП и высокие доходы бюджета). В терминологии новой политической экономии можно говорить о том, что монетарная (валютная) политика определяет возможный набор альтернатив, доступных для фискальной политики. В то же время, действия правительства – формирование излишков бюджета и накопление стабилизационного фонда – мотивированы желанием сдержать рост инфляции. А это в свою очередь означает, что фискальная политика воздействует на возможный набор альтернатив, доступных монетарной

политике. Таким образом, требуется качественный анализ механизма и поиск наилучшей формы взаимодействия Правительства РФ и Банка России в условиях экспортоориентированной экономики.

Основными целями данного исследования являются: определение совместного воздействия фискальной и монетарной политики на стабилизационный фонд, обменный курс, инфляцию и выпуск, а также нахождение эффективного механизма их взаимодействия. Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:

- ✓ построение модели взаимодействия фискальной и монетарной политики в экспортоориентированной экономике,
- ✓ проверка гипотезы о предпочтительности кооперации Правительства РФ и Банка России по сравнению с антагонистическими формами взаимодействия,
- ✓ выработка альтернативных механизмов в случае невозможности достижения наилучшего варианта (first-best) в сложившейся экономической ситуации.

Практический вклад исследования

В последние годы к общей проблеме взаимодействия правительства и центрального банка так или иначе сводится ряд конкретных вопросов построения макроэкономической политики в Европейском Союзе (вопросы взаимодействия единого Европейского Центрального Банка и правительств стран ЕС, вопросы совместной политики центрального банка и правительства, направленной на стабилизацию государственного долга и инфляции, вопросы воздействия макроэкономической политики на выпуск и безработицу, и т.д.). Несмотря на достаточно основательный уровень разработанности темы взаимодействия фискальной и монетарной политики в западной экономической литературе, следует отметить, что многие из полученных выводов не могут быть непосредственно использованы для разработки макроэкономической политики в России. Это обусловлено двумя основными причинами: экспортоориентированным характером российской экономики и спецификой доступных и действенных инструментов макроэкономической политики.

Эффективность проводимой фискальной и монетарной политики во многом зависит от способа взаимодействия правительства и центрального банка. Утверждение о том, что координация фискальной и монетарной политики всегда является более предпочтительной для общества, становится неочевидным, если принять во внимание тот факт, что правительство и центральный банк имеют общие цели, которым придаются *различные* веса. В такой ситуации их координация может оказаться нецелесообразной.

Направления современных исследований

Взаимодействие фискальной и монетарной политики стало особенно востребованной темой исследований в последние 20 – 25 лет. Одним из первых на необходимость такого взаимодействия обратил внимание Christ (1979, стр. 526): «...эффект воздействия раздельной или совместной политики [правительства и центрального банка] определяется их действиями как консолидированного сектора в отношении остальной части экономики и не зависит от каких-либо транзакций осуществляемых между собой». Наиболее серьезным импульсом к разработке данной темы явилось классическое исследование Sargent and Wallace (1981). Авторы впервые показали, что при реалистичных предположениях ограничительная монетарная политика оказывается не в состоянии снизить уровень инфляции как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе без определенных изменений в фискальной политике (т.н. «неприятная монетаристская арифметика»). Работа Sargent and Wallace (1981) является одной из наиболее часто цитируемых работ в данной области.

В экономической литературе сформировалось два направления. Первое из них (Drazen, 1985; Bruno and Fischer, 1990) исследовало проблему совместного воздействия фискальной и монетарной политики на государственный долг, не прибегая к использованию формального теоретико-игрового подхода. В 1980-х годах сформировалось так называемая «фискальная теория инфляции». В 1990-х годах появилось новое направление – фискальная теория определения нового уровня цен (Sims, 1994; Woodford, 1995), использующая нетрадиционную интерпретацию бюджетного ограничения правительства.¹ Второе направление, основу которого сформировали Blinder (1982), Tabellini (1986), Alesina and Tabellini (1987), Petit (1989), Tabellini and La Via (1989), Nordhaus, Schultze and Fischer (1994), было ориентировано на формальное описание стратегического взаимодействия двух политик. В представленном исследовании мы ориентируемся на второй подход².

Blinder (1982) рассмотрел различные способы взаимодействия фискальной и монетарной политики, поставив под сомнение эффективность их скоординированных действий в любых ситуациях. Одним из таких обстоятельств, по мнению автора, является наличие большого количества инструментов, с помощью которых фискальная и монетарная власть могут достигнуть основных целей стабилизационной политики: «когда никто не уверен в том, что

¹ Обзор данного направления представлен в работе Chadha and Nolan (2003).

² Наши предшествующие исследования принадлежали к первому подходу (Пекарский, 2000, 2001, 2004, 2007).

лучше, ни один не сможет убедить нас, что скоординированная политика властей лучше, чем двуглавая лошадь, которую мы оседлали»³.

В современной литературе по моделированию стратегического взаимодействия фискальной и монетарной политики можно выделить две основные группы проблем, совместно решаемых правительством и центральным банком. Первое направление исследований в области взаимодействия фискальной и монетарной политики связано с проблемами устойчивости государственного долга и регулирования инфляции. Следуя оригинальной работе Tabellini (1986), более поздние исследования van Arle, Bovenberg and Raith (1995, 1997) расширяют исходную модель: фискальная политика, помимо своих собственных целей, также может ориентироваться на цели, традиционно считающиеся монетарными.

В серии работ Beetsma and Bovenberg (1995, 1997a, 2003) также рассматривается конфликт интересов фискальной и монетарной политики, связанный с регулированием объема государственного долга и уровня инфляции. Авторы допускают возможность достижения эффективного взаимодействия двух властей как в случае зависимого, так и в случае независимого центрального банка. Они отмечают, что в случае кооперации фискальной и монетарной политики правительству не нужно использовать долговую политику для приведения экономики в оптимум, если центральный банк стабилизирует уровень цен. В то же время, в случае независимости монетарной власти для эффективного взаимодействия правительство должно быть более нерасположено к инфляции, чем центральный банк, и быть более нетерпимым к ней, чем общество. Авторы также отмечают, что для решения проблемы «неприятной монетаристской арифметики» Саржента-Уоллеса, и для эффективного управления экономикой необходимо определить целевой уровень государственного долга.

Вторая область исследований имеет в своей основе следующее соображение. И фискальная, и монетарная политика в состоянии использовать свои инструменты для воздействия на совокупный спрос, решая при этом традиционную проблему компромиссного выбора между выпуском и инфляцией. Одними из первых эту проблему затронули Andersen and Schneider (1986), отметив, что независимость фискальной и монетарной политики далеко не всегда является предпочтительной для общества.

Dixit and Lambertini (2001, 2003) показали, что в случае когда монетарная политика более консервативна, чем фискальная, координация повлечет за собой меньший выпуск и больший уровень инфляции по сравнению с желаемыми показателями обеих властей. В этом случае более предпочтительным является лидерство правительства. По мнению авторов, эффективное взаимодействие правительства и центрального банка возможно, если оба агента имеют идентичные цели (целевой выпуск стремится к общественно оптимальному, а уровень цен

³ См. Blinder A.S. (1982), pp. 25 – 26

устойчив) или цели строго разделены (центральный банк заботится только об уровне цен, а правительство – об оптимальном выпуске). К аналогичным выводам приходит Lambertini (2004).

Необходимость определения целей для взаимодействия фискальной и монетарной власти подчеркнул в своей работе председатель Банка Канады David Dodge (2002). Автор отмечает, что около 25 лет назад фискальная и монетарная власть в стране были довольно слабыми, и около 20 лет потребовалось на то, чтобы определить четкие фискальные и монетарные цели и найти способ соединить их воедино. Только после этого, по мнению председателя Банка Канады, макроэкономическая политика стала достаточно эффективной.

Отметим, что в своем исследовании мы рассматриваем альтернативный подход, обусловленный спецификой экспортоориентированной экономики. В данном случае анализируется не проблема регулирования государственного долга и инфляции и не кривая Филипса для закрытой экономики, а блок взаимосвязанных проблем регулирования обменного курса и инфляции, накопления стабилизационного фонда и стимулирования экономического роста. До настоящего момента данная проблема практически не разработана в экономической литературе.⁴

Создание Европейского Монетарного Союза (EMU) побудило исследователей переосмыслить ряд проблем взаимодействия фискальной и монетарной власти и сформулировать выводы, направленные во многом на решение практических задач. Beetsma and Bovenberg (1997b, 1999) в целом одобряют политику EMU и признают разумным дополнение к Маастрихтскому договору (Maastricht Treaty), отдающее приоритет в стабилизации цен независимому Европейскому Центральному Банку (ECB). Van Aarle, Bovenberg and Raith (1997) отмечают, что в EMU сложилась ситуация, когда монетарная власть обладает значительно большими возможностями, чем разрозненные фискальные, и, следовательно, должна пристально следить за отклонением от оптимального уровня не только показателей инфляции, но и значения государственного долга. По мнению van Aarle, Engwerda and Plasmans (2001) координация фискальной политики разных европейских стран могла бы сделать их взаимодействие с ECB более эффективным. Вопрос возможного объединения усилий фискальных властей рассматривается также в работе Engwerda, van Aarle and Plasmans (2002).

Dixit and Lambertini (2003) отмечают, что для эффективного функционирования EMU в первую очередь необходима не столько координация фискальной и монетарной власти или объединение усилий фискальных властей в разных странах, сколько согласованность целей

⁴ Исключением является работа Leitemo (2004), в которой исследуется антагонистическое взаимодействие фискальной политики и монетарной политики, таргетирующей уровень инфляции. Автор показал, что различие в целевых уровнях отклонения ВВП у двух агентов приводит к росту волатильности процентной ставки и обменного курса.

относительно оптимального значения выпуска и уровня инфляции. Staudinger (2003) предложила несколько иное решение проблемы взаимодействия фискальной и монетарной политики в EMU. По ее мнению, наиболее эффективное взаимодействие определяется теми весами, которые агенты (фискальная и монетарная власть) присваивают выпуску, инфляции и другим показателям в своих функциях потерь. Автор делает вывод, что в сложившихся условиях для EMU наиболее предпочтительным является вариант с независимым и доминирующим ЕСВ.

В своем исследовании Herzog (2005) рассматривает проблему координации фискальной и монетарной политики в Содружестве Независимых Государств (СНГ). В работе показано, что страны с большей переговорной силой (например, Россия) имеют стимул к более слабой и замедленной координации. Это обусловлено такими факторами, как премия за риск в процентной ставке, проблемой безбилетника и проблемами асимметрии информации.

В заключение стоит отметить еще два аспекта современных исследований. Во-первых, многие работы в данной области отчасти ориентированы на институциональную сторону построения взаимодействия правительства и центрального банка. Например, в работах Di Bartolomeo and Di Gioacchino (2003, 2004) рассматриваются две стадии игрового взаимодействия. В начале определяется переговорная сила сторон и лишь затем строится дифференциальная игра. В отличие от равновесия по Нэшу, построенное коррелированное равновесие позволяет рассматривать взаимосвязанное поведение сторон. Во-вторых, в последние годы все большее количество исследований строится с микроэкономическим обоснованием в русле новых кейнсианских моделей с реальными и номинальными жесткостями (Linnemann and Schabert, 2002; Muscatelli, Tirelli and Trecroci, 2004; Beetsma and Jensen, 2005).

Структура работы

В Разделах 2.1 и 2.2 рассмотрены два основных направления моделирования взаимодействия фискальной и монетарной политики. Взаимодействие правительства и центрального банка может быть обусловлено проблемой выбора способа финансирования бюджетного дефицита или стратегической комплементарностью инструментов фискальной и монетарной политики. В Разделе 3.1 представлен краткий обзор макроэкономической политики в России в 2001-2007гг., позволивший сформулировать основные стилизованные факты о политике Правительства РФ и Банка России за рассматриваемый период. В Разделе 3.2 построена макроэкономическая модель для анализа взаимодействия фискальной и монетарной политики в экспортоориентированной экономике. Раздел 3.3 содержит сравнительный анализ различных форм стратегического взаимодействия (случая координации, взаимодействия по Штакельбергу и взаимодействия по Курно). В последнем разделе представлены качественные

выводы относительно выработки оптимального механизма взаимодействия правительства и центрального банка в условиях экспортоориентированной экономики России.

2. Различные аспекты взаимодействия фискальной и монетарной политики

2.1. Финансирование бюджетного дефицита, инфляция и устойчивость государственного долга

Во многих развитых и развивающихся странах регулирование государственного долга является одной из центральных проблем макроэкономической политики. В данном разделе производится сравнительный анализ вариантов взаимодействия правительства и центрального банка. Каждый вариант взаимодействия характеризуется различной скоростью стабилизации государственного долга. Агенты, используя инструменты фискальной и монетарной политик, воздействуют на величину долга. Для анализа этого воздействия предлагается модель, учитывающая некоторые особенности экспортоориентированной экономики. В представленной в данном разделе модели правительство и центральный банк заботятся не только об объеме долга, который является их общей целью, но и о своих специфических целях: первичном бюджетном дефиците (правительство) и значении обменного курса (центральный банк).

Особенностью данной модели является то, что налоги разделены на две составляющие: аккордные налоги, определяемые правительством, и налоги на экспортную выручку, зависящие от обменного курса валюты. На величину экспортных налогов косвенно может влиять валютная политика центрального банка. Правительство и центральный банк связаны консолидированным бюджетным ограничением.

В данной модели рассматриваются три типа взаимодействий агентов: кооперация и антагонистические игры по Курно и по Нэшу. Найдены соответствующие им равновесия и оптимальные состояния. При сравнении этих равновесий между собой получены следующие выводы: во-первых, скорость подстройки государственного долга к своему стационарному состоянию выше при кооперативном взаимодействии агентов, а его значение при этом ближе всего к целевому. Во-вторых, при антагонистической игре в случае, если агенты берут на себя обязательства действовать согласно объявленной стратегии, скорость подстройки долга выше по сравнению с ситуацией отсутствия этих обязательств. Увеличение веса специфической цели агента (фискального дефицита у правительства или обменного курса у центрального банка) в его функции потерь приводит к уменьшению скорости подстройки долга. При этом у контрагента увеличиваются издержки, связанные с регулированием государственного долга.

Консолидированное бюджетное ограничение государственного сектора и проблема взаимодействия фискальной и монетарной политики

Проблема взаимодействия фискальной и монетарной политики в свете проблемы стабилизации государственного долга широко освещается в современных исследованиях. Подходы к моделированию игр между двумя агентами, проводящими эти политики, различаются целями, которые эти агенты преследуют, и инструментами, с помощью которых они воздействуют на экономику. С технической точки зрения, подходы к конструированию моделей можно разделить на две категории: построение двухпериодных игр в дискретном времени, и дифференциальных игр в непрерывном времени.

Анализу дифференциальной линейно-квадратичной игры между фискальной и монетарной политиками посвящена одна из основополагающих в данной области работ, Tabellini (1986). Равновесие, получаемое в этой игре, определяет динамику сеньоража, фискального дефицита и государственного долга. Бюджетное ограничение консолидированного государственного сектора строится в предположении, что часть бремени по стабилизации долга берет на себя правительство, а часть – центральный банк. Данное стандартное бюджетное ограничение может быть адаптировано к особенностям экспортоориентированной экономики⁵, с целью дальнейшего применения его к анализу российской экономики. Например, доходы государства от дополнительной эмиссии денег, играющие незначительную роль в современных условиях, можно заменить на налоговые поступления от экспорта. Данный подход обосновывается ниже.

В большинстве развитых стран размеры бюджетного дефицита и денежной базы определяются двумя независимыми друг от друга агентами. В связи с этим Табеллини рассматривает две различные функции потерь, куда, помимо фискального дефицита и сеньоража, включается государственный долг, регулирование которого является задачей как правительства, так и центрального банка.

Стоит отметить, что экономисты часто расходятся во мнении относительно того, кто из политиков должен регулировать долг. Так Persson and Svensson (1989), Aghion and Bolton (1989), Alesina and Tabellini (1990) считают, что государственный долг – это стратегический инструмент фискальной политики, с помощью которого сегодняшние политики могут влиять на поведение будущих правительств. Данный процесс реализуется следующим образом: если регулирование государственного долга является обязанностью правительства, то в той мере, в какой оно

⁵ Взаимосвязь дискреционных фискальной и монетарной политик для статической закрытой экономики исследовали Alesina and Tabellini (1987), Debelle (1993), Debelle and Fisher (1994).

регулирует его сегодня, определяет набор альтернатив, доступных политикам, которые в будущем придут к власти.

Obstfeld (1991a,b) и Jensen (1994) придерживались точки зрения, что проблема стабилизации долга также стоит и перед монетарной политикой. В своих работах они показали, что правительство может накапливать государственные активы, для того чтобы уменьшить стимулы создания непредвиденной инфляции.

Табеллини при решении дифференциальной игры между правительством и центральным банком получает различные виды равновесий, которые затем интерпретируются. Одним из важных выводов, полученных таким образом, состоит в том, что значение государственного долга является устойчивым даже в том случае, когда реальная ставка процента превышает темп роста реального выпуска. Кроме того, показано, что при координации фискальной и монетарной политик достигается более низкий стационарный уровень государственного долга, чем в случае полной независимости агентов. Т.е., если государство ставит перед собой цель уменьшить долг, то более эффективным действием с его стороны в данном случае будет законодательное разрешение взаимодействия институтов, проводящих монетарную и фискальную политику.

Работа van Arle, Bovenberg and Raith (1995) расширяет идею, предложенную Табеллини: фискальная политика, помимо сугубо фискальных целей может преследовать цели, традиционно считающимися монетарными. В их исследовании целевые функции каждого агента содержат в себе сеньораж. Каждый политик решает, какое бремя по стабилизации долга он берет на себя. Межвременной выбор агентов зависит от того, как соотносятся между собой ставка процента по долгу и субъективная норма межвременных предпочтений. Ван Арль, Бовенберг и Рэйт рассматривают дифференциальную игру между двумя политиками и находят стационарные состояния всех переменных, включаемых в модель: фискального дефицита, сеньоража и государственного долга для случаев кооперативного и некооперативного (по Нэшу) взаимодействий агентов. Сравнение равновесий, получаемых при этих двух типах взаимодействий, дает качественно схожий с Табеллини результат, а именно: координация фискальной и монетарной политики обеспечивает более быструю подстройку государственного долга к своему стационарному состоянию, чем в случае независимых действий агентов.⁶ Однако, с другой стороны, Ван Арль, Бовенберг и Рэйт приходят к качественно новому, по сравнению с предшественниками, выводу, что координация политик приводит к более высокому стационарному уровню инфляции, а в случае равновесия по Нэшу, увеличение степени независимости центрального банка приводит к уменьшению уровня инфляции в долгосрочной перспективе.

⁶ Сравнение равновесий в представленной в данном разделе модели для экспортоориентированной экономики согласуется с данным результатом.

Beetsma and Bovenberg (1999) исследовали каким образом вступление страны в Европейский монетарный союз отражается на объеме государственного долга.⁷ Данная работа содержит анализ того, как политические искажения воздействуют на политику стабилизации долга.⁸

Модель стабилизации государственного долга в экспортоориентированной экономике

Рассмотрим дифференциальную игру между двумя агентами, проводящими фискальную и монетарную политику. Для того чтобы сконцентрировать внимание на анализе взаимодействия этих двух агентов, исключим из рассмотрения частный сектор экономики.⁹

Динамика государственного долга описывается бюджетным ограничением:

$$(2.1) \quad \dot{d} = f_0(t) + rd(t) - \alpha E(t)$$

Динамическое бюджетное ограничение описывает взаимосвязь между первичным бюджетным дефицитом, непосредственно контролируемым правительством, $f_0(t)$, процентными выплатами по государственному долгу $rd(t)$, (при этом r – реальная ставка процента, полагаемая для простоты постоянной), налогами от экспорта, которые зависят от обменного курса, $\alpha E(t)$, и накоплением государственного долга, \dot{d} .

Особенность данной модели состоит в том, что первичный бюджетный дефицит ($f(t) = G - T$, где G – это государственные закупки, T – чистые налоги) подразделяется на две составляющие: $f(t) = f_0(t) + f_1(t)$, где $f_0(t)$ – часть первичного бюджетного дефицита, контролируемая непосредственно правительством, а $f_1(t)$ – часть дефицита, которая определяется доходами правительства от налогов на экспорт: $f_1(t) = T_1^{Export}$. Величина T_1^{Export} определяется размером экспорта, который зависит от реального обменного курса, $E(t)$. Для упрощения анализа предположим, что зависимость величины T_1^{Export} от $E(t)$ является линейной:

$$T_1^{Export} = \alpha E.$$

⁷ См., также Levine and Pearlman (1992); Levine (1993); Krichel et al. (1994).

⁸ Следует отметить, что на данный момент в экономической науке становится популярным рассматривать проблему взаимодействия фискальной и монетарной политик с точки зрения новой политической экономики. Обзор данной широкой проблематики можно найти в последних работах Drazen (2000), Persson and Tabellini (2000). См. также, Romer (2006, ch. 10-11).

⁹ Вопрос стратегического взаимодействия между одним или двумя политиками и частным сектором рассматривается в работах Cukierman (1992), Fischer (1986) и Rogoff (1987).

Налоги на экспортную выручку, объем которых зависит от обменного курса, могут составлять значительную долю государственных доходов. Следовательно, валютная политика центрального банка может существенно отражаться на доходах государственного бюджета. В бюджетное ограничение данной модели не включается сеньораж (как это сделано в моделях van Aarle, Bovenberg and Raith, 1995, и Tabellini, 1986). Это обусловлено особенностями государственных финансов в экспортоориентированной экономике.

Если часть фискального дефицита, $f_0(t) + rd(t)$, превышает доходы от налогообложения экспорта, $\alpha E(t)$, то это приведет к росту государственного долга. Необходимость стабилизации растущего государственного долга в будущем обуславливает межвременное стратегическое взаимодействие двух агентов.

Правительство (F) и центральный банк (CB) принимают решения, минимизируя свои функции потерь, которые помимо переменных, являющихся целями только одного из этих агентов, также включают в себя государственный долг, стабилизировать который – задача и правительства, и центрального банка. Функции потерь определяются как взвешенная сумма квадратов отклонений переменной состояния, d , и инструментов фискальной и монетарной политик, $f_0(t)$ и E , соответственно, от своих целевых значений, \bar{d} , \bar{f}_0 и \bar{E} :

$$(2.2) \quad L^F = \frac{1}{2} \int_{t_0}^{\infty} \left\{ (f_0(t) - \bar{f}_0)^2 + \lambda (d(t) - \bar{d})^2 \right\} e^{-\delta(t-t_0)} dt, \quad \lambda > 0$$

$$(2.3) \quad L^{CB} = \frac{1}{2} \int_{t_0}^{\infty} \left\{ (E(t) - \bar{E})^2 + \eta (d(t) - \bar{d})^2 \right\} e^{-\delta(t-t_0)} dt, \quad \eta > 0$$

Целевые значения переменных в обеих функциях потерь отражают институциональную и политическую структуру страны. Предполагается, что правительство и центральный банк рассматривают одно и то же целевое значение государственного долга, \bar{d} . Субъективная норма межвременных предпочтений в функциях потерь, δ , определяет, как политики оценивают будущие потери. Большее значение δ подразумевает снижение значимости будущих потерь для агентов относительно потерь в настоящем. Весовые коэффициенты λ и η определяют, как расходы, связанные со стабилизацией государственного долга, распределяются между правительством и центральным банком.

Ниже мы рассматриваем три разных типа взаимодействия: кооперация и антагонистические игры по Курно и по Нэшу.

Общий вид решения модели

Поскольку в рассматриваемой динамической игре функции являются линейно-квадратичными, то решение задачи в общем виде может быть представлено следующим образом:

$$(2.4') \quad E(t) = \mathcal{G}_0 + \mathcal{G}_1 d(t)$$

$$(2.4'') \quad f_0(t) = \pi_0 - \pi_1 d(t)$$

$$(2.4''') \quad \begin{aligned} \dot{d}(t) &= f_0(t) + rd(t) - \alpha E(t) = \\ &= \pi_0 - \pi_1 d(t) + rd(t) - \alpha(\mathcal{G}_0 + \mathcal{G}_1 d(t)) = (\pi_0 - \alpha \mathcal{G}_0) - (\pi_1 - r + \alpha \mathcal{G}_1) d(t) \end{aligned}$$

где \mathcal{G}_1 и π_1 - коэффициенты, показывающие зависимость специфических целевых переменных агентов от изменения государственного долга. Предполагается, что $\mathcal{G}_1 > 0$ и $\pi_1 > 0$. Чем больше значение \mathcal{G}_1 , тем в большей степени монетарная политика вынуждена контролировать государственный долг, и соответственно меньше следовать своим специфическим целям (контролировать обменный курс). Коэффициенты \mathcal{G}_0 и π_0 показывают начальный уровень усилий агентов по стабилизации государственного долга.

Эти уравнения, задающие общий вид решения модели, описывают динамику государственного долга, части первичного бюджетного дефицита и налогов на экспорт, зависящих от обменного курса. Зависимость $E(t)$ от $d(t)$ положительная: чем больше объем накопленного долга, который необходимо стабилизировать, тем выше должны быть налоги на экспорт, который в свою очередь положительно зависит от обменного курса. Что же касается $f_0(t)$, то он обратно зависит от $d(t)$: для стабилизации растущего объема государственного долга правительство должно сокращать бюджетный дефицит. Ставка процента по государственному долгу положительна, $r > 0$. При этом динамика государственного долга будет устойчивой в случае, если корень характеристического уравнения $\gamma = (\pi_1 - r + \alpha \mathcal{G}_1) \leq 0$. Стационарное состояние $\dot{d} = 0$ задается условием:

$$d^s(t) = \frac{\pi_0 - \alpha \mathcal{G}_0}{\pi_1 - r + \alpha \mathcal{G}_1}$$

Динамика государственного долга определяется следующим образом:

$$d(t) = (d_0 - d^s)e^{-\eta t} + d^s,$$

где d_0 - начальный объем долга. Предположим для определенности, что $d_0 > d^s$, т.е. взаимодействие правительства и центрального банка направлены (среди прочего) на снижение уровня государственного долга. Далее мы рассматриваем три различных случая стратегического взаимодействия агентов.

Построение равновесия по Нэшу (closed-loop Nash equilibrium)

Равновесие по Нэшу определяется в ситуации, когда каждый агент, принимая действия другого агента как заданные, находит свою оптимальную стратегию поведения. Правительство и центральный банк учитывают тот факт, что их текущие действия оказывают влияние на будущие действия друг друга, поскольку регулирование государственного долга – их общая задача, а значит, динамика $d(t)$ определяет межвременное ограничение для обоих агентов.

Рассмотрим проблему оптимизации для монетарной политики. Центральный банк, определяя значения инструментов монетарной политики, рассматривает решения правительства как заданные. Таким образом, центральный банк исходит из того, что будущий первичный дефицит определяется уравнением (2.4'). Подставив выражение для $f_0(t)$ в бюджетное ограничение, получаем Гамильтониан в текущих значениях:

$$(2.5) \quad H^{CB} = \frac{1}{2}(E - \bar{E})^2 + \frac{1}{2}\eta(d - \bar{d})^2 + \mu_1(\pi_0 - \pi_1 d + rd - \alpha E)$$

где μ_1 - это сопряженная переменная, связанная с бюджетным ограничением.

Зависимость обменного курса от сопряженной переменной и динамика μ_1 , вытекают из условий первого порядка.¹⁰ В дальнейшем они используются при построении равновесия по Нэшу.

Аналогичным образом, решая проблему оптимизации для фискальной политики, и подставляя выражение для $E(t)$ в бюджетное ограничение, получаем соответствующий Гамильтониан в текущих ценах:

¹⁰ См. Приложение 1(а).

$$(2.6) \quad H^F = \frac{1}{2}(f_0 - \bar{f}_0)^2 + \frac{1}{2}\lambda(d - \bar{d})^2 + \mu_2(f_0 + rd - \alpha\mathcal{G}_0 - \alpha\mathcal{G}_1d)$$

где μ_2 - это сопряженная переменная.

Условия первого порядка и условие трансверсальности для данной задачи приведены в Приложении 1. В результате поиска равновесия с использованием метода неопределенных коэффициентов для данной модели,¹¹ определяются коэффициенты \mathcal{G}_1 и π_1 . Величины \mathcal{G}_1 и π_1 характеризуют зависимость динамики специфических целевых показателей агентов от изменения государственного долга.

Полученное решение позволяет сделать следующий важный вывод: чем больше правительство заботится о бюджетном дефиците (чем меньше параметр λ в функции потерь [2.2]) и чем больше центральный банк беспокоится об обменном курсе (чем меньше параметр η в функции потерь [2.3]), тем меньше скорость подстройки долга к стационарному уровню. При этом, чем больше один агент заботится о своих специфических целях, тем выше издержки регулирования государственного долга для другого агента.

Значения \mathcal{G}_0 и π_0 определяют начальный уровень усилий агентов по стабилизации государственного долга. Данные величины не влияют на скорость подстройки государственного долга к своему стационарному значению.

Построение кооперативного равновесия (оптимального состояния по Парето)

Равновесие по Нэшу, построенное в предыдущем разделе, предполагает независимость правительства и центрального банка. Однако часто, при формальной независимости двух государственных институтов их действия могут неявно контролироваться и координироваться. Как будет показано ниже, равновесие в данном случае будет оптимальным состоянием по Парето.

Рассмотрим проблему оптимизации для монетарной и фискальной политики. Поскольку агенты действуют сообща, то они минимизируют общую функцию потерь:

$$L = \int_{t_0}^{\infty} \left\{ \frac{1}{2}(f_0(t) - \bar{f}_0)^2 + \frac{w}{2}(E(t) - \bar{E})^2 + \left(\frac{\eta w + \lambda}{2} \right) (d(t) - \bar{d})^2 \right\} e^{-\delta(t-t_0)} dt,$$

¹¹ Подробный вывод построения равновесия по Нэшу содержится в Приложении 1(б).

где w - это относительный вес целей центрального банка по отношению к целевым ориентирам правительства в общей функции потерь. По сути, данный параметр характеризует переговорную силу агентов.

Формально проблема оптимизации решается при помощи Гамильтониана в текущих значениях, в котором в качестве ограничения выступает (2.1):

$$(2.7) \quad H = \frac{1}{2}(f_0 - \bar{f}_0)^2 + \frac{w}{2}(E - \bar{E})^2 + \left(\frac{\eta w + \lambda}{2}\right)(d - \bar{d})^2 + \mu(f_0 + rd - \alpha E)$$

где μ - это сопряженная переменная.

Приложение 1 содержит вывод условий первого порядка и трансверсальности. Параметры кооперативного равновесия могут быть найдены с помощью метода неопределенных коэффициентов.¹²

Здесь мы также получаем вывод о том, что увеличение веса специфической цели любого агента в его функции потерь (снижение, соответственно, λ или η) приводит уменьшению скорости подстройки долга. По сути это означает переложение бремени стабилизации долга на другого агента.

Построение равновесия по Курно-Нэшу (open-loop Nash equilibrium)

Сравним равновесия, полученные в предыдущих двух разделах, с равновесием, возникающим в ситуации некооперативного взаимодействия агентов, действующих независимо друг от друга, но берущих на себя определенные обязательства. Другими словами, рассмотрим взаимодействие по Курно-Нэшу (open-loop Nash equilibrium), где правительство и центральный банк действуют наравне и не учитывают стратегии друг друга. При этом, решая задачу динамической оптимизации, мы не подставляем в бюджетное ограничение (2.1) выражения (2.4') и (2.4'') из общего решения, как это делалось в случае построения равновесия по Нэшу (closed-loop).

Независимые правительство и центральный банк действуют с обязательствами, как правило, тогда, когда есть третий контролирующий орган, которому они предоставляют план своих будущих действий, и который следит за его реализацией. Если один из агентов, например, центральный банк, не действует в соответствии с декларируемыми целями (к примеру, понижает курс рубля по сравнению с объявленным), то это может привести к тому, что его репутация будет подорвана. Тогда население будет формировать свои ожидания, с учетом

¹² Подробный вывод построения кооперативного равновесия содержится в Приложении 1(в)

разницы между формально названным значением специфической для этого агента переменной, и реально достигнутым. Это приведет к хорошо известной проблеме о динамической несогласованности политики¹³.

Рассмотрим задачу оптимизации для монетарной политики. Гамильтониан в текущих значениях имеет вид:

$$H^{CB} = \frac{1}{2}(E - \bar{E})^2 + \frac{1}{2}\eta(d - \bar{d})^2 + \mu_1(f_0 + rd - \alpha E) \quad (2.8)$$

где μ_1 - соответствующая сопряженная переменная для монетарной политики. Условия первого порядка и трансверсальности приведены в Приложении 1. Задача оптимизации для фискальной политики имеет вид:

$$H^F = \frac{1}{2}(f_0 - \bar{f}_0)^2 + \frac{1}{2}\lambda(d - \bar{d})^2 + \mu_2(f_0 + rd - \alpha E) \quad (2.9)$$

где μ_2 - это сопряженная переменная для фискальной политики.

Решение модели приводится в Приложении 1(г). Качественные выводы относительно роли специфических целей правительства и центрального банка для стабилизации государственного долга совпадают с выводами, полученными в предшествующих случаях.

Выводы для макроэкономической политики: сравнение равновесий в случае кооперативного взаимодействия, взаимодействия по Курно-Нэшу и взаимодействия по Нэшу

Для того чтобы сравнить равновесие по Курно-Нэшу и равновесие в случае кооперативном взаимодействия между собой и понять, в каком случае скорость подстройки государственного долга больше, необходимо сравнить γ^{Par} и γ^{cour} .¹⁴

$$\gamma^{par} = \frac{-\delta + \sqrt{(\delta - 2r)^2 + (4\lambda + 4\alpha^2\eta) + \left[4\eta w + \frac{4\alpha^2\lambda}{w}\right]}}{2} \quad (2.10)$$

¹³ См. Kydland and Prescott (1977).

¹⁴ Вывод параметров γ^{Par} и γ^{cour} представлен в Приложении 1(д).

$$\gamma^{Cour} = \frac{-\delta - \sqrt{(\delta - 2r)^2 + (4\lambda + 4\alpha^2\eta)}}{2} \quad (2.11)$$

Несложно показать, что $\gamma^{Cour} < \gamma^{Par}$. Таким образом, в случае координации агентов долг быстрее подстраивается к своему стационарному состоянию. Данный результат имеет простое интуитивное объяснение. Можно рассмотреть построенную игру как взаимодействие двух агентов, производящих общественное благо, в качестве которого выступает уменьшение государственного долга. В данном случае издержками производства общественного блага выступают отклонения бюджетного дефицита и обменного курса от их целевых значений. Аналогией объема производства блага выступает скорость подстройки долга, γ , к своему стационарному состоянию. Тогда если агенты кооперируются, производство общественного блага одним из них, увеличивает полезность (или уменьшает потери) обоих агентов¹⁵.

Таким образом, при кооперативном взаимодействии правительства и центрального банка стационарное состояние государственного долга, (достигаемое быстрее, чем при других формах игры), будет ближе всего к своему целевому значению \bar{d} . Равновесие в данном случае будет являться оптимальным состоянием по Парето.

Для того чтобы сравнить равновесия по Курно-Нэшу и по Нэшу между собой, с целью выявить, в каком случае скорость подстройки государственного долга больше, также необходимо сравнить γ^{Cour} и γ^{Nash} . Анализ, представленный в Приложении 1(е), показывает, что скорость подстройки государственного долга к своему стационарному состоянию меньше в случае антагонистической игры по Курно-Нэшу.

Интуитивно, данный результат может быть объяснен следующий образом: поскольку регулирование государственного долга является общей целью, и политики берут на себя обязательства, то контролирующий их третий орган следит за тем, чтобы они предпринимали действия, соответствующие принятым обязательствам и не проводили дискреционную политику. При этом, правительство и центральный банк вынуждены регулировать государственный долг и не могут отступать от заранее объявленных стратегий.

Следует отметить, что в действительности, в большинстве развитых стран правительство и центральный банк являются институционально независимыми агентами и действуют обособленно друг от друга. В России же, они являются формально независимыми, однако фактически оба они подотчетны третьей силе - Президенту РФ.

¹⁵ Данное объяснение принадлежит Tabellini (1986).

2.2. Компромиссный выбор между выпуском и инфляцией

Долгосрочный экономический рост и стимулирование роста ВВП в краткосрочной перспективе являются центральными проблемами макроэкономики. Поэтому, наряду с государственным долгом и инфляцией, выпуск стал основным объектом взаимодействия фискальной и монетарной политики.

Одними из первых проблемы выпуска при взаимодействии фискальной и монетарной политики коснулись Andersen and Schneider (1986). Авторы отметили, что независимость центрального банка не гарантирует автоматически более эффективное взаимодействие политик по сравнению с координацией. Даже преследуя одинаковые экономические цели, правительство и независимый центральный банк действуют как контрагенты. Лидирующее положение правительства обуславливает более пассивную роль центрального банка по сравнению со случаем координации. В свою очередь, пассивность монетарной политики не позволяет добиться оптимального объема выпуска и минимального уровня инфляции. Однако, Андерсен и Шнайдер обратили внимание на то, что при разделении целей двух политик наиболее эффективным является взаимодействие по Штакельбергу. В этом случае координация политик и их взаимодействие по Курно сопряжены с большими общественными потерями от снижения объема выпуска и увеличения уровня инфляции.

Наиболее полно проблема влияния взаимодействия фискальной и монетарной власти на выпуск и инфляцию была рассмотрена в серии работ Dixit and Lambertini (2000, 2003a,b). В данных статьях регулирование инфляции рассмотрено не как отдельная проблема, а как элемент совокупности макроэкономических задач, которые решаются в рамках различных способов взаимодействия фискальной и монетарной политики, как при наличии, так и при отсутствии обязательств со стороны правительства и центрального банка.

Выбор критерия эффективности

Эффективность координации фискальной и монетарной политики определяется, по сути, уровнем доверия общества к власти и/или видом функции общественных потерь. Уровень доверия в качестве критерия оптимальности используется при наличии обязательств у одной из властей и пассивной роли другой власти в формировании политики. Так, при проведении монетарной политики с помощью инструментальных правил центральный банк обязан четко следовать выработанному правилу. Суть инструментального правила (см. Svensson, 2003) – простой механизм определения значения целевой переменной через другие экономические показатели и проведение дальнейшей политики на ее основе. Такой механизм легко наблюдаем

для общества, а, следовательно, любое отклонение от него едва ли возможно. Это лишает центральный банк возможности корректировать выработанную политику и своевременно реагировать на шоки. Тот факт, что пассивный характер фискальной политики негативно отражается на общественном благосостоянии, показали Muscatelli, Tirelli and Trecroci (2004) на основе эмпирической оценки вперед-смотрящей новой кейнсианской модели общего динамического равновесия. Проблема косвенного воздействия монетарной политики на фискальные показатели поднимается и в статье Benigno and Woodford (2006). Авторы также отмечают увеличение общественных потерь в случае пассивного характера фискальной политики и обращают внимание на то, что, как и монетарная власть, правительство может воздействовать на нефискальные показатели косвенным образом.

При анализе скоординированных действий фискальной и монетарной власти в качестве критерия оптимальности традиционно используется функция потерь общества, которая строится как сумма квадратов отклонений выпуска и инфляции от своих оптимальных значений (см., например, Dixit and Lambertini, 2003a). Падение уровня доверия в обществе может выражаться либо в неперезибрании правительства, либо в потере центральным банком своего авторитета. Это, в свою очередь, может стать причиной неэффективности монетарной политики. В конечном счете, мы наблюдаем только результат - неэффективность монетарной политики. Однако, кризис ли недоверия или что-либо еще является тому причиной, не всегда понятно. В отношении вида функции потерь общества все проще. Рассмотрение суммы квадратов отклонений от оптимального объема только выпуска (или безработицы) и инфляции является общепринятым предположением, так как, по большому счету, именно эти макроэкономические показатели интересуют общество больше всего. В данном случае модель должна содержать в своей основе кривую Филлипса. Пожалуй, единственным показателем, который мог бы быть дополнительно включен в функцию потерь общества (а тем более в функцию потерь центрального банка) в условиях открытой экономики – номинальный или реальный эффективный валютный курс.

Основной задачей анализа Диксита и Ламбертини является нахождение эффективного способа взаимодействия политик, где эффективность определяется наименьшими потерями общества.

Функция общественных потерь записывается следующим образом:

$$L_s = \frac{1}{2} [\theta_s (y - y_s)^2 + (\pi - \pi_s)^2],$$

где y и π – фактический объем выпуска и инфляции соответственно; y_s и π_s – оптимальный объем выпуска и инфляции; θ_s – весовой коэффициент функции потерь общества. Чем выше значение θ_s , тем в большей степени общество придает значение стабилизации выпуска, а не инфляции.

Функции потерь правительства и центрального банка строятся аналогично функции потерь общества. Различие состоит в том, что как центральный банк, так и правительство в общем случае могут иметь отличные от общественных целевые ориентиры для выпуска и инфляции. Кроме того, они могут иначе оценивать значимость регулирования выпуска и инфляции (показатели θ для фискальной и монетарной политики могут отличаться от аналогичного параметра для общества).

Формирование теоретико-игрового подхода

В своей модели авторы предполагают, что центральный банк независим и консервативен, т.е. заботится об инфляции в большей степени и о выпуске в меньшей степени, чем общество. Предполагается, что правительство может повышать или снижать объем агрегированного спроса и уровень цен за счет изменения налогов, создавая при этом «мертвый груз». Модель Dixit and Lambertini (2003a) строится на основе модели Barro and Gordon (1983), расширенной за счет включения фискальной политики.

В модели Диксита-Ламбертини предполагается, что центральный банк определяет некую величину π_0 , которая, по сути, может представлять один из инструментов монетарной политики (например, предложение денег или номинальную ставку процента). Принципиально важно, что π_0 характеризует «инфляционное давление» на экономику. Высокий уровень величины π_0 означает увеличение монетарного воздействия на экономику. В свою очередь, правительство формирует некоторую переменную x , которая может соответствовать государственным закупкам или субсидиям, или характеризовать политику стимулирования частных инвестиций. Высокий уровень величины x свидетельствует о возрастающем фискальном воздействии на экономику.

Используя логику модели агрегированного спроса – агрегированного предложения можно предположить, что фискальная и монетарная политика воздействуют на уровень выпуска y и уровень инфляции π следующим образом:

$$y = \bar{y} + ax + b(\pi - \pi^e),$$

$$\pi = \pi_0 + cx.$$

При этом π^e обозначает рациональные инфляционные ожидания частного сектора; \bar{y} является потенциальным уровнем выпуска; параметры a , b и c характеризуют заинтересованность фискальной власти в увеличении выпуска, заинтересованность фискальной власти в сглаживании последствий неожиданной инфляции и заинтересованность монетарной власти в увеличении выпуска, соответственно. Таким образом, уровень цен в модели формируется частично за счет переменной, определяемой монетарной властью (предложение денег, ставка процента и т.д.), и частично – за счет переменной, определяемой фискальной властью (субсидии, государственные закупки, и т.п.).

Диксит и Ламбертини находят равновесие по Нэшу, равновесие с правительством-лидером и равновесие с лидером-центральным банком. По сути, три различных равновесия формируются благодаря рассмотрению трех вариантов взаимодействия политик: случай, когда обязательства есть только у монетарной или только у фискальной политики (при этом агент, имеющий обязательства, является лидером и делает ход первым, учитывая ограничения, накладываемые вторым агентом), и случай, когда оба агента имеют обязательства. Важно отметить, что при наличии обязательств, любая из политик устанавливает правило, исходя из которого она реагирует на любой стохастический шок и, учитывая которое, население формирует инфляционные ожидания. Далее проводится сравнение полученных равновесий.

Авторы пришли к выводу, что более предпочтительным для общества является лидерство фискальной власти. При лидерстве центрального банка выпуск оказывается слишком низким, что приводит к снижению общественного благосостояния. Подобный результат объясняется следующими соображениями. Фискальные инструменты воздействуют на выпуск напрямую и более эффективно, чем монетарные инструменты. При пассивной роли правительства роль фискальных инструментов снижается. Центральный банк может добиться увеличения выпуска только за счет монетарных инструментов, что, во-первых, является менее эффективным, а, во-вторых, неизбежно приведет к росту уровня цен. Рост уровня цен, в свою очередь, также негативно скажется на общественном благосостоянии.

Dixit and Lambertini (2000) показали, что координация повлечет за собой меньший выпуск и больший уровень инфляции по сравнению с целевыми показателями агентов. По мнению Dixit and Lambertini (2003a), особенно остро проблемы, связанные с координацией властей, возникают в случае, когда монетарная политика более консервативна, чем фискальная. Авторы отмечают, что в этом случае более предпочтительным является лидерство правительства. Кроме того, Dixit and Lambertini (2000) обращают внимание на то, что в случае если предпочтения монетарной власти неизменны, то изменение выпуска может быть достигнуто только за счет законодательно установленного принуждения, которое может привести к росту общественных издержек.

При наличии обязательств и у правительства, и у центрального банка, взаимодействие может быть неэффективным, т.к. общество предвидит любые изменения и внезапное воздействие на уровень цен невозможно. Но при полном отсутствии обязательств, по мнению авторов, особое внимание стоит уделять выбору целей фискальной и монетарной политики. Эффективное взаимодействие политик (низкий уровень общественных потерь) возможно, если обе власти имеют идентичные цели (уровень цен устойчив, а целевой выпуск стремится к оптимальному значению) или цели строго разделены (центральный банк заботится только об уровне цен, а правительство – только о выпуске).

Формирование эмпирического подхода

В отличие от Диксита и Ламбертини, исследовавших взаимодействие фискальной и монетарной политики на основе теоретико-игрового подхода, Muscatelli, Tirelli and Trecroci (2004) анализируют взаимодействие политик на эмпирическом уровне. В основу исследования положена новая кейнсианская (НК) динамическая модель общего равновесия, включающая динамическую модель IS и «НК кривую Филлипса». Кривая IS была получена путем лог-линеаризации уравнения Эйлера (из максимизации функции полезности, включающей потребление, привычки в потреблении, коэффициент риска и уровень занятости) в окрестности стационарного состояния. При этом в модель вводились жесткие цены в соответствии с механизмом ценообразования Calvo (1983). Решение задачи оптимизации фирмы позволило найти лог-линейное уравнение для инфляции, в котором уровень занятости и реальная заработная плата выступали как экзогенные параметры. Отметим также, что для решения каждой конкретной задачи вид функции IS и вид кривой Филлипса может несущественно отличаться.

Эмпирические результаты были получены с помощью оценки уравнений кривой IS , НК кривой Филлипса, а также монетарного правила для номинальной ставки процента (впередсмотрящего правила Тейлора) и фискального правила для государственных закупок и налогов (с включением показателя отношения бюджетного дефицита к ВВП). На основе данных по США с помощью обобщенного метода моментов (GMM) авторы показали, что наиболее эффективный вариант взаимодействия политик достигается, если центральный банк в большей степени заботится об инфляции, а правительство – о бюджетном дефиците.

Проведение симуляций в простой НК модели показало, что эффективность определенного механизма взаимодействия политик зависит от природы шоков. В случае доминирования шоков выпуска эффективна координация политик (инструменты политик взаимозаменяемы), тогда как в случае доминирования шоков инфляции выявляется

качественное различие в инструментах политик (инфляция воздействует на номинальную ставку процента и инерцию монетарной политики, в то время как фискальная власть влияет на инфляцию только через выпуск), и координация становится неэффективной.

При анализе эндогенного характера фискальной политики (функция потерь которой включает отклонение от оптимального уровня инфляции, выпуска и ставки процента с разными весами) авторы пришли к выводу, что оптимальное фискальное правило негативно отражается на общественном благосостоянии. Главным образом, это связано с инерционным характером фискальных и монетарных правил и их несоординированностью.

Взаимодействие фискальной и монетарной политики в данной статье рассмотрено только с точки зрения влияния на агрегированный спрос. В то время как включение таких дополнительных каналов воздействия как налогообложение потребления, изменение уровня цен и зарплаты с помощью налогов, издержки по обслуживанию государственного долга, – может заметно сказаться на результатах анализа взаимодействия политик, особенно в случае эндогенного характера фискальной политики.

Результаты эмпирического исследования оказались устойчивыми и для кривой Филлипса, включающей одновременно вперед- и назад- смотрящие переменные. Отметим, однако, что при выведении кривой IS в данной статье не учитывались инвестиции и иностранный сектор. Это объяснялось тем фактом, что аспекты открытой экономики не слишком важны для США (объемы американского экспорта и импорта не превышают 10% от ВВП), и ими можно пренебречь. Однако, для других стран, в особенности для экспортоориентированных, такое утверждение вряд ли справедливо, что, безусловно, необходимо учитывать при использовании числовых примеров для модели, построенной в данной работе.

Рассмотренный подход заметно отличается от многих других не только эмпирической направленностью, но и довольно общим и нечетким подходом к анализу проблемы взаимодействия властей. Авторы скорее проанализировали проблему комплементарности и заменимости инструментов двух властей, нежели чем проблему их взаимодействия. Так, по замечанию Favero (2004) в комментариях к статье Muscatelli, Tirelli and Trecroci (2004), авторы не коснулись различных режимов взаимодействия политик (то, на чем фактически делался акцент в работе Dixit and Lambertini, 2003a) и не ввели консолидированного бюджетного ограничения – явной связи фискальной и монетарной власти. Практическую ценность также может иметь более детальное описание шоков выпуска и инфляции, природа которых определяет формирование правил поведения центрального банка и правительства.

Наиболее важным для нас является вывод авторов о том, что более предпочтительным является лидерство фискальной власти, чем монетарной. Этот вывод подтверждает результаты

исследований Dixit and Lambertini (2003a). Принципиальным соображением является также то, что при отсутствии обязательств наиболее эффективный вариант взаимодействия политик достигается тогда, когда центральный банк в большей степени заботится об инфляции, а правительство – о бюджетном дефиците. Этот вывод также подтверждается исследованиями Persson, Persson and Svensson (2006), которые в первую очередь обращают внимание на формирование политики правил при взаимодействии правительства и центрального банка.

Формирование правил при взаимодействии политик

Традиционно выработка политики правил рассматривается либо как самостоятельная проблема функционирования центрального банка или правительства, либо с учетом различных режимов их взаимодействия.

Основной идеей, на которой базируется выработка правил монетарной политики, является то, что главная цель монетарной политики – это регулирование уровня цен (см. Schmitt-Grohe and Uribe, 2005). Именно за счет регулирования уровня цен центральный банк может воздействовать на ожидания домохозяйств, а через них и на объем выпуска. При этом правило поведения центрального банка определяется среди прочего полнотой информации о состоянии экономики. В статье Aoki and Nikolov (2005) авторы пришли к выводу, что при полной информации относительно межвременных параметров модели центральный банк при регулировании уровня цен учитывает отклонение выпуска от его оптимального значения только в текущем периоде. При неполной информации учитывается зависимость от предшествующих периодов, т.е. учитывается отклонение выпуска не только в текущем, но и в предыдущих периодах. Фактически это делается для снижения рисков ошибки в прогнозах центрального банка за счет анализа информации и ошибок в прошлых периодах и за счет воздействия на ожидания экономических агентов (ожидания при этом становятся более стабильными). Таким образом, выработка правила поведения монетарной политики при неполной информации происходит за счет обучения опытом центрального банка.

Однако, в отсутствие правил проведения фискальной политики и сильном преуменьшении ее роли, подобный подход к выработке правила для центрального банка обладает существенным недостатком. Идея о том, что центральный банк может регулировать уровень инфляции без какого-либо участия правительства, действительно активно обсуждается (см., например, McCallum and Nelson, 2006). Но это не означает, что подобная ситуация не отразится на фискальных показателях негативным образом, и тем более не означает, что фискальной власти отводится исключительно пассивная роль. Эмпирическое исследование Muscatelli, Tirelli and Trecroci (2004) показало, что эндогенный (пассивный) характер

фискальной политики снижает общественное благосостояние. Это связано с инерционным характером фискальных и монетарных правил и их нескоординированностью. Проблема косвенного воздействия монетарной политики на фискальные показатели поднимается в работе Benigno and Woodford (2006). Авторы также отмечают увеличение общественных потерь в случае пассивной фискальной политики и обращают внимание на то, что, как и центральный банк, правительство может воздействовать на не-фискальные показатели косвенным образом. Иными словами, за счет регулирования отклонений выпуска или бюджетного дефицита от их оптимальных значений правительство может воздействовать на уровень инфляции. При этом вопрос о сравнительной эффективности воздействия фискальной или монетарной политики на макроэкономические показатели остается открытым.

Таким образом, встает вопрос о скоординированном взаимодействии фискальной и монетарной политики. В своей статье Persson, Persson and Svensson (2006) опровергают мнение о том, что несогласованность фискальной и монетарной политики при наличии обязательств неизбежна. Авторы отмечают, что согласованность возможна, в случае если центральному банку будет отводиться значительная роль в регулировании инфляции, а правительство сможет использовать неожиданную инфляцию в качестве налога на богатство домохозяйства. Оптимальное фискальное правило в этом случае будет достигаться посредством субсидирования капитала за счет налогов на труд, что подчеркивается в статье Schmitt-Grohe and Uribe (2005). Благодаря этому правительство сможет сокращать искажения на рынке товаров и рынке ресурсов, возникающие за счет монополистической власти и несовершенства рынков.

В модели, предложенной Schmitt-Grohe and Uribe (2005) фискальная и монетарная власть сталкиваются с двумя проблемами. Первая из них заключается в том, что для достижения согласованного взаимодействия политик (в контексте предложенного авторами подхода) центральный банк, полностью отвечающий за регулирование инфляции, должен в среднем держать инфляцию на уровне, близком или равном нулю. Сам по себе данный результат выглядит достаточно нереалистично. Кроме того, если центральный банк не сможет в среднем удерживать инфляцию на нулевом уровне, то в этом случае правительство – и это вторая проблема, отмеченная Schmitt-Grohe and Uribe (2005), – столкнется с кризисом доверия. Неожиданная инфляция порождает издержки для домохозяйств. При этом предложенный подход не учитывает наказание правительства за неожиданный инфляционный налог после обещания нулевого уровня инфляции. Таким образом, в случае наличия обязательств и проведения политики доверия мы сталкиваемся с несостоятельностью данного подхода и необходимостью выработки нового.

Новый подход был представлен в работе Kirsanova, Stehn and Vines (2006). Для описания макроэкономической динамики авторы строят модель с пятью уравнениями. Первое уравнение,

динамическая кривая IS: $y_t = ky_{t-1} - \sigma r_{t-1} + \phi b_t + \delta g_t + \varepsilon_t$, где ε_t – шок спроса. Монетарная политика определяет ставку процента r_t , которая воздействует на объем выпуска с лагом. В свою очередь, фискальная политика воздействует на выпуск через изменение государственных закупок g_t . Авторы не рассматривают изменение налогов, что, по их мнению, является усложнением модели, но не влияет на ее качественные выводы.¹⁶

Второе уравнение модели задает стандартную кривую Филлипса: $\pi_t = \pi_{t-1} + \omega y_{t-1} + \nu_t$, где ν_t – инфляционный шок. Согласно межвременному характеру кривой Филлипса, издержки рецессии в текущем периоде могут обернуться выгодами от дезинфляции в будущем. Однако, подобный выбор между выпуском и инфляцией наблюдается только в краткосрочном периоде, т.к. не влияет на потенциальный объем выпуска.

Отметим, что фискальная и монетарная политика напрямую воздействуют на объем выпуска, но не на уровень инфляции. Принципиальным соображением, которое отмечают Кирсанова, Штен и Вайнес является то, что ставка процента r_t играет роль инструмента монетарной политики. Иными словами, ее воздействие на экономику эквивалентно воздействию любого другого монетарного инструмента (например, денежной массы). Использование ставки процента обуславливает включение в модель третьего уравнения, правила Тейлора: $r_t = \theta_\pi \pi_t + \theta_y y_t$.

Четвертое уравнение модели, бюджетное ограничение государственного сектора, отражает процесс накопление государственного долга: $b_t = (1 + r_0)b_{t-1} + r_{t-1}b_0 + g_{t-1} - \tau y_{t-1} + \eta_t$, где η_t – фискальный шок, b_0 и r_0 – стационарные значения объема долга и ставки процента соответственно, а τ – ставка налога.

Пятым уравнением является фискальное правило, которое записывается следующим образом: $g_t = -\phi y_{t-1} - \mu b_{t-1}$. Правительство проводит активную контрциклическую политику и политику стабилизации долга.

В статье предполагается, что центральный банк независим, а функция потерь агентов имеет вид: $L_i = E_0 \frac{1}{2} \sum_{t=0}^{\infty} \beta_i^t (\pi_t^2 + \alpha_i (y_t - \bar{y}_i)^2 + \gamma_i g_t^2)$, где $i = m$ для монетарной политики и $i = f$ для фискальной.¹⁷

¹⁶ Зависимость объема выпуска от величины государственного долга, b_t , сложно объяснить на интуитивном уровне. Однако при малых значениях ϕ это не сказывается на качественных выводах модели.

¹⁷ Включение в функцию потерь государственных закупок наряду с выпуском вполне оправданно. Государственные закупки напрямую воздействуют на выпуск, а, следовательно, включение выпуска в функцию потерь уже отражает влияние государственных закупок на общественное благосостояние. Следуя логике авторов, в функцию потерь можно было включить и изменение денежной массы, воздействующей на уровень инфляции. Исследуемая функция потерь несколько завышает возможные затраты от влияния фискальных инструментов и занижает аналогичный

Наиболее значимую роль при взаимодействии фискальной и монетарной политики авторы отводят центральному банку. Они приходят к выводу, что при бенеvolentной фискальной и монетарной политике наиболее предпочтительным для общества является ситуация взаимодействия агентов по Курно. В этом случае воздействовать на выпуск и инфляцию будет главным образом центральный банк, а правительство будет в основном заботиться о том, чтобы объем долга не отклонялся от своего стационарного значения. Такое распределение ролей представляется авторам наиболее эффективным, однако, они обращают внимание на то, что в данной ситуации фискальные и монетарные инструменты являются взаимозаменяемыми.

Если правительство, в отличие от центрального банка, не является бенеvolentным (дисконт-фактор β_F отличается от дисконт-фактора β_M), то взаимодействие политик по Курно ведет к перенакоплению государственного долга и снижению общественного благосостояния. В этом случае, по мнению Кирсановой, Штена и Вайнеса, наиболее предпочтительным является взаимодействие по Штакельбергу с правительством-лидером. Однако, в этом случае стабилизация инфляции осуществляется исключительно за счет монетарных инструментов. Авторы также отдают предпочтение взаимодействию по Штакельбергу в случае, если фискальная и монетарная политика имеют различные цели. По их мнению, в современной экономике наиболее эффективное взаимодействие правительства и центрального банка по Штакельбергу наблюдается в Великобритании. Совсем по-другому обстоят дела в Европейском Монетарном Союзе (EMU).

Взаимодействие политик в Европейском Монетарном Союзе

Отличительной особенностью EMU является наличие единого центрального банка и нескольких правительств. Очевидно, что фискальные власти отдельно взятой европейской страны не могут взаимодействовать с Европейским Центральным Банком (ЕЦБ) по Штакельбергу и при этом выступать лидером до тех пор, пока их цели не будут скоординированы между собой. Однако, скоординировать интересы фискальным властям удастся только в том случае, если они будут следовать политике ЕЦБ. Но в этом случае они не смогут выступать лидерами при взаимодействии.

В своей работе Kirsanova, Stehn and Vines (2006) обращают внимание на то, что взаимодействие фискальных и монетарной политик по Курно является неэффективным в EMU из-за небенеvolentности фискальных властей и различных целевых ориентиров. Выход,

показатель от влияния монетарных инструментов. Это может отражаться на принципиальных результатах исследования.

предложенный авторами, – создание Европейского Фискального Совета и пересмотр характера взаимодействия фискальной и монетарной политики. Целесообразность частичного или даже полного объединения фискальных властей в ЕМУ для более эффективного взаимодействия с ЕСВ была также показана в работах van Aarle, Engwerda and Plasmans (2001) и Engwerda, van Aarle and Plasmans (2002).

Еще при создании ЕМУ различные исследователи сходились во мнении, что дополнение к Маастрихтскому договору (Maastricht Treaty), отдающее приоритет в стабилизации цен независимому ЕСВ, является разумной практической мерой (см. например Beetsma and Bovenberg, 1997b, 1999). Однако, ситуация, когда единый центральный банк обладает значительно большими возможностями, чем разрозненные фискальные власти, ведет к увеличению обязанностей ЕСВ. Van Aarle, Bovenberg and Raith (1997) считали, что в сложившихся условиях ЕСВ должен следить не только за изменением уровня цен, но и за изменением таких фискальных показателей, как объем выпуска и объем государственного долга. Dixit and Lambertini (2003) отмечали, что в первую очередь важна согласованность целей ЕСВ и правительств стран Европейского Союза. Только в случае согласованности целей можно говорить об эффективном взаимодействии фискальных и монетарной политики. Однако, именно согласованность целей фискальных политик не всегда достижима в ЕМУ.

Принципиально другой взгляд представлен в работе Staudinger (2003). Автор отмечает, что характер взаимодействия фискальной и монетарной политики определяется теми весами, которые власти присваивают различным макроэкономическим показателям. В сложившейся ситуации, когда разрозненные фискальные власти фактически не могут проводить свою политику без учета интересов ЕСВ, наиболее предпочтительным является вариант с независимым и доминирующим ЕСВ и фискальными властями-последователями. В этом случае эффективное воздействие монетарной власти на все (в том числе фискальные) макроэкономические показатели является необходимым условием. Но этот вопрос выходит за рамки самой проблемы взаимодействия фискальной и монетарной политики.

3. Взаимодействие фискальной и монетарной политики в условиях экспортоориентированной экономики

3.1 Фискальная и монетарная политика в России, 2001-2007гг.: стилизованные факты

В данном разделе представлен короткий обзор макроэкономической политики в России в период с 2001г. по начало 2007г. Целью данного раздела не является исчерпывающее описание всех важных макроэкономических аспектов развития российской экономики в последние годы. Также мы не ставим перед собой цель провести эмпирический анализ взаимосвязи тех или иных макроэкономических процессов. Наша задача – сформулировать стилизованные факты относительно динамики тех макроэкономических переменных, которые присутствуют в теоретическом анализе в следующих разделах.

Макроэкономическую ситуацию в современной России можно в общих чертах охарактеризовать следующим образом. В последние годы постепенно уменьшается уровень инфляции. При этом темп роста денежной массы не демонстрирует схожей тенденции. Действия Банка России, направленные на поддержание номинального обменного курса, приводят к реальному удорожанию рубля. Укрепление национальной валюты происходит на фоне благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры. Высокие доходы экспортеров поддерживают рост реального ВВП. Данные представлены в Таблице 3.1.

Таблица 3.1. Основные макроэкономические показатели в России, 2001-2007гг.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	январь 07	февраль 2007	март 2007
Рост потребительских цен, %	18,6	15,1	12,0	11,7	10,9	9,0	1,7	1,1	0,6
Рост цен производителей, %	10,7	17,1	12,9	28,3	13,4	9,3	1,0	1,7	0,1
Рост денежной базы (в узком определении), %	38,1	30,4	49,6	24,9	31,7	39,6	-7,2	1,5	2,0
Рост денежной массы, %	40,1	32,3	51,6	35,8	38,6	32,6	12,2	-3,3	-2,3
Реальное удорожание рубля по отношению к доллару США, %	8,8	6,2	18,9	15,1	10,8	10,7	0,9	1,3	1,0
Изменение реального эффективного курса рубля к иностранным валютам, %			4,1	7,1	8,1	9,4	1,5	1,1	0,0
Роста реального ВВП, %	5,1	4,7	7,3	7,1	6,1	6,3			

Источник: Росстат

Одной из главных составляющих роста экспорта является увеличение дохода РФ от продажи нефти. Цены на энергоносители уверенно росли на протяжении всего рассматриваемого периода, особенно значительный рост наблюдался в 2005-2006гг.

Бюджет РФ на протяжении всего рассматриваемого периода имел положительное сальдо, которое значительно увеличилось после 2005 г., в связи с увеличением доходов государства от продажи нефти (Таблица 3.2). Излишек бюджета зачисляется на счета Стабилизационного фонда, объем которого в последние годы в России значительно вырос.

Таблица 3.2. Бюджет правительства РФ, 2001-2007гг.

Исполнение федерального бюджета на кассовой основе		2001	2002	2003	2004	2005	2006	январь 07	февраль 07	март 07
		Доходы	Млрд. руб.	1590,7	2202,2	2586,2	2742,9	5125,1	6276,3	436,8
	% ВВП	7,6% ¹	19,4%	18,5%	17,9%	23,7%	23,6%	21,9%	20,1%	21,4%
Доходы без учета средств, зачисляемых в Стабфонд	Млрд. руб.					3729,23	4477,4	327,9	346,8	430,4
	% ВВП					17,3%	16,8%	16,5%	15,4%	17,3%
Расходы	Млрд. руб.	1325,7	2046,0	2358,5	2659,4	3512,2	4281,3	223,5	319,3	411,9
	% ВВП	14,5%	17,8%	18,0%	17,4%	16,3%	16,1%	11,2%	14,2%	16,5%
Профицит(+)/ дефицит(-)	Млрд. руб.	265,0	156,2	227,6	83,4	1612,9	1995,0	213,4	132,7	121,0
	% ВВП	3,1%	1,6%	0,6%	0,5%	7,5%	7,5%	10,7%	5,9%	4,9%
Профицит(+)/де фицит(-) без учета средств, зачисляемых в Стабфонд	Млрд. руб.					217,0	196,1	104,4	27,5	18,5
	% ВВП					1,0%	0,7%	5,2%	1,2%	0,7%

Источник: Росстат, Банк России

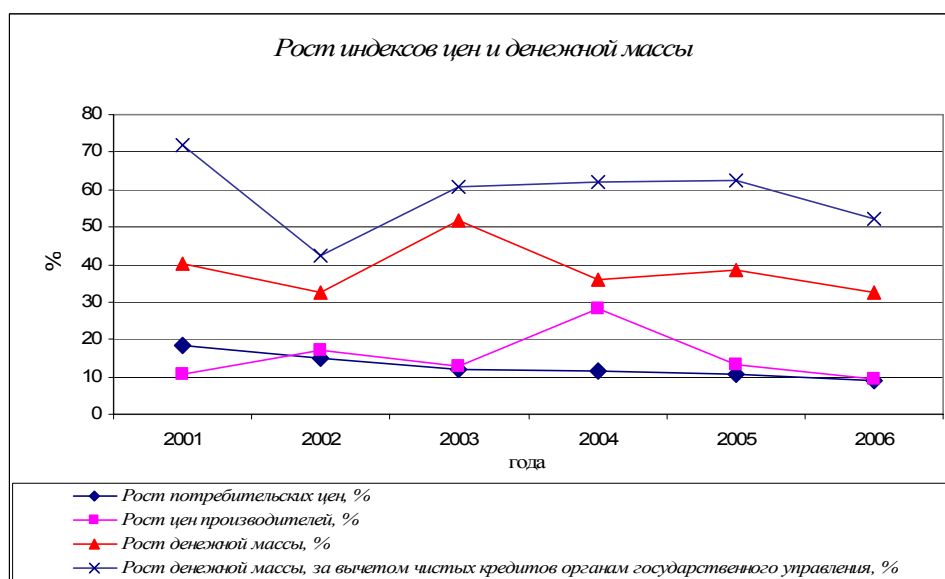
Теперь остановимся на рассмотрении важных для нашего анализа тенденций макроэкономической динамики более подробно.

Инфляция

В целом, в России наблюдается стабилизация уровня инфляции. За рассматриваемый период инфляция носит умеренный характер: на Рис. 3.1.1 сопоставляется годовая динамика

индекса потребительских цен, индекса цен производителей¹⁸, денежной массы и денежной массы, за вычетом чистых кредитов органам государственного управления. Необходимость рассмотрения последнего показателя объясняется тем, что он исключает из рассмотрения часть денежной массы, находящейся на счетах Стабилизационного фонда, но содержит ту ее часть, которая непосредственно находится в обращении, а значит, напрямую влияет на уровень цен. Тем самым, данный показатель в большей степени соответствует понятию «денежная масса в обращении», в том виде как это предполагает количественная теория денег. Подробнее вопрос динамики различных показателей денежной массы рассматривается ниже.

Рисунок 3.1.1. Динамика основных монетарных показателей



Источник: Банк России, собственные расчеты

На протяжении всего рассматриваемого периода уровень цен, определяемый как ИПЦ, уверенно снижался. Это происходило, несмотря на то, что в некоторые периоды наблюдалось увеличение темпа роста денежной массы. Более того, в отличие от инфляции, мы не можем констатировать факт устойчивого снижения темпов роста денежной массы.¹⁹

Стилизованный факт №1: *Уровень инфляции снижался, несмотря на высокие темпы роста денежной массы. Снижение инфляции в 2001-2007гг. происходило не благодаря, а вопреки монетарной политике Банка России.*

¹⁸ Как видно из графика, если мы определяем инфляцию как изменение ИПЦ, то она будет иметь совершенно иной характер, нежели если мы ее определяем как изменение цен производителей. Столь существенное различие между ними может быть объяснено тем, что во втором случае в индекс включаются цены на нефть, которые, по сути, и определяют его динамику.

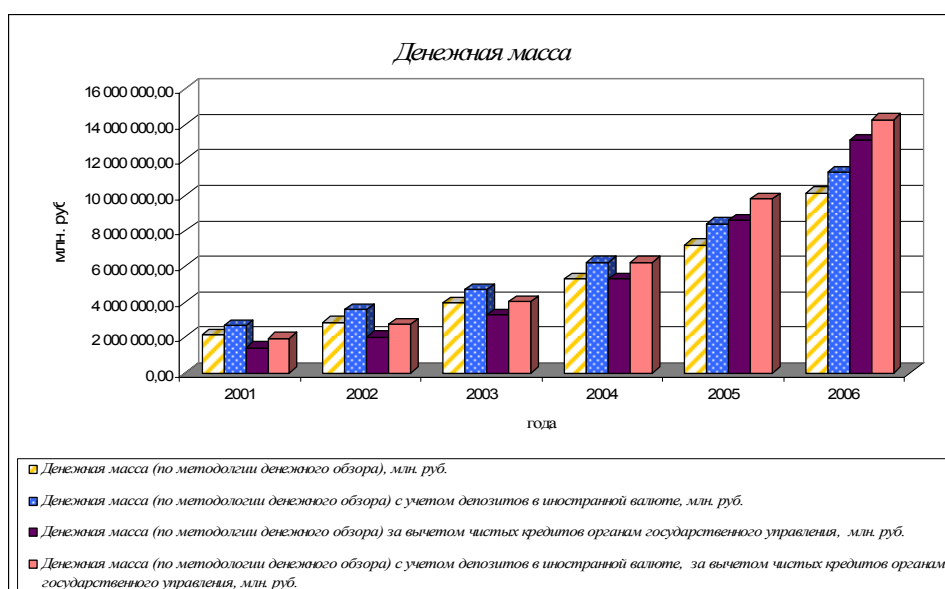
¹⁹ Можно ожидать небольших всплесков инфляции в будущем, что объясняется происходившим ранее увеличением денежного предложения. Учитывая тот факт, что увеличение денежной массы влияет на показатели инфляции с определенным временным лагом, и это влияние продолжается не один период, то увеличения денежной массы, происходившие в предыдущие года, в полной мере скажутся на уровне цен в 2007г. Этот факт дает основания не прогнозировать уровень инфляции на качественно меньшем уровне, чем в предыдущие годы.

Основным инструментом регулирования инфляции в России, на данный момент, является валютный курс. Интервенции на валютном рынке служат главным механизмом сдерживания излишнего укрепления рубля. При этом действие процентных ставок, как способа контроля над инфляцией, признается весьма незначительным. Это объясняется тем, что в экономике с 2001 по 2006 гг. существовала очень высокая, и даже избыточная, ликвидность. Значительная денежная экспансия Банка России была обусловлена желанием поддерживать сравнительно высокий курс иностранной валюты в условиях притока иностранной валюты на российский рынок, обусловленного высокими ценами на нефть. Таким образом, при моделировании российской экономики, мы, принимая во внимание данный факт, не рассматриваем процентные ставки как действенный инструмент монетарной политики Банка России. Вместо этого мы рассматриваем операции Банка России на валютном рынке и моделируем взаимосвязь обменного курса и инфляции через кривую Филипса для открытой экономики.

Денежная масса

На Рис. 3.1.2 представлена динамика денежной массы (агрегат M2), динамика денежной массы, скорректированной на депозиты в иностранной валюте (денежная масса по методологии денежного обзора, т.н. агрегат M2X²⁰), а также соответствующие показатели скорректированные на величину чистых кредитов органам государственного управления (обозначим эти показатели как Me и MeX, соответственно).

Рисунок 3.1.2. Динамика различных показателей денежной массы



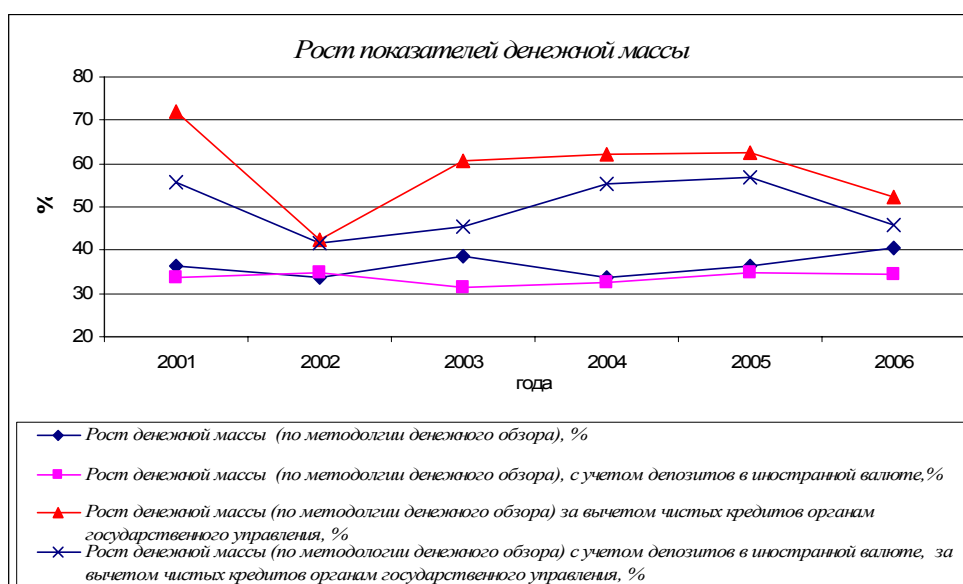
Источник: Банк России, собственные расчеты

²⁰ Для оценки инфляционного давления на экономику Банк России предпочитает рассматривать агрегат M2X, а не агрегат M2.

За рассматриваемый период наблюдался существенный рост всех вышеприведенных показателей денежной массы. Однако при этом сложно выявить какую-либо четкую общую тенденцию в динамике темпов роста данных показателей (см. Рис 3.1.3).

Стилизованный факт №2: Динамика денежной массы ($M2$ или $M2x$) и динамика денежной массы за вычетом величины чистых кредитов органам государственного управления (Me или MeX) существенно отличаются: темпы роста скорректированных показателей, отражающих денежную массу в обращении, значительно выше.

Рисунок 3.1.3. Рост различных показателей денежной массы

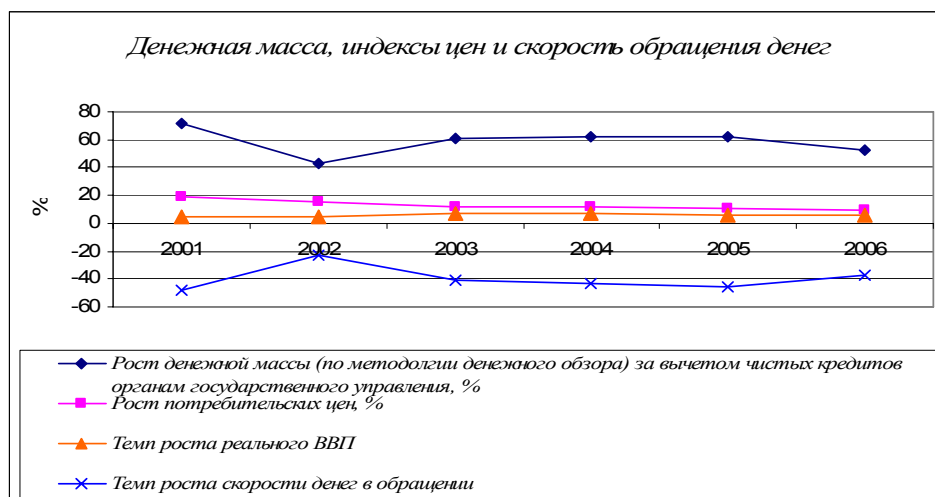


Источник: Банк России, собственные расчеты

Столь существенные изменения в абсолютных объемах денежного предложения обычно оказывают существенное воздействие на уровень цен. И если бы при этом скорость обращения денег оставалась неизменной, то это привело бы к значительно более высоким (по сравнению с наблюдавшимися в действительности) уровням инфляции. Рис. 3.1.4 дает представление о том, что происходило со скоростью обращения денег в рассматриваемом периоде.²¹

²¹ Для вычисления этого показателя использовалось уравнение Фишера (сумма изменений денежной массы и скорости обращения денег равна изменению номинального ВВП). Взаимосвязь денежной массы, уровня цен, реального выпуска и скорости обращения денег, описанная уравнением Фишера, в модифицированном виде также используется в предложенной нами модели.

Рисунок 3.1.4. Динамика денежной массы, ИПЦ, ВВП и скорости обращения



Источник: Банк России, собственные расчеты

Стоит отметить, что при относительно стабильном темпе роста номинального ВВП, динамика скорости обращения денег представляет собой зеркальное отображение динамики денежной массы в обращении. То есть когда в 2003 г. наблюдался значительный рост предложения денег, рассматриваемый показатель резко уменьшился, таким образом, сгладив инфляцию.

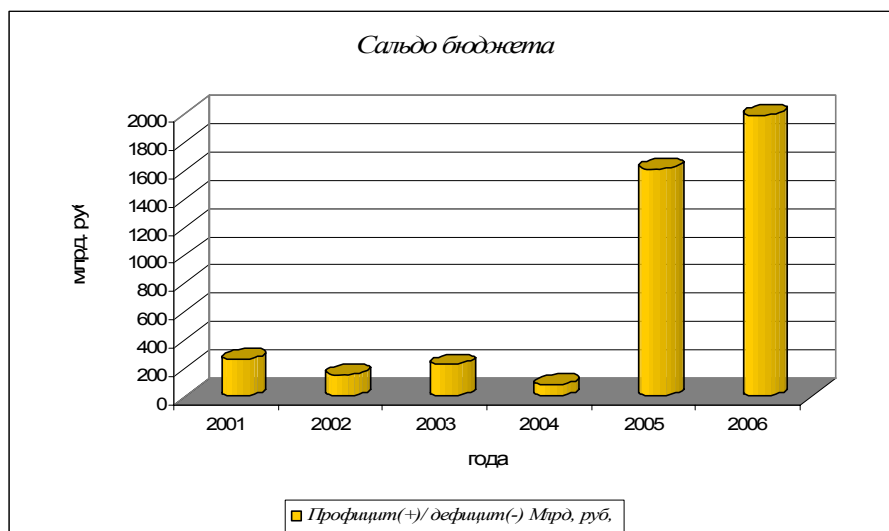
Стилизованный факт №3: За рассматриваемый период произошло существенное снижение скорости обращения денежной массы (рост монетизации экономики). При этом периоды, в которые наблюдалось особенно значительное снижение скорости обращения, совпадают с периодами наиболее значительного расширения денежной массы в обращении.²²

Бюджет

Ежегодно с 2001 по 2006 гг. в экономике России наблюдался излишек государственного бюджета. Сальдо федерального бюджета в абсолютном выражении и в процентах ВВП представлены на Рис. 3.1.5 и Рис. 3.1.6 соответственно.

²² Данный факт остается справедливым и в случае рассмотрения традиционного показателя денежной массы M2 (или M2X). Однако, при этом скорость обращения денег снижалась бы существенно медленнее.

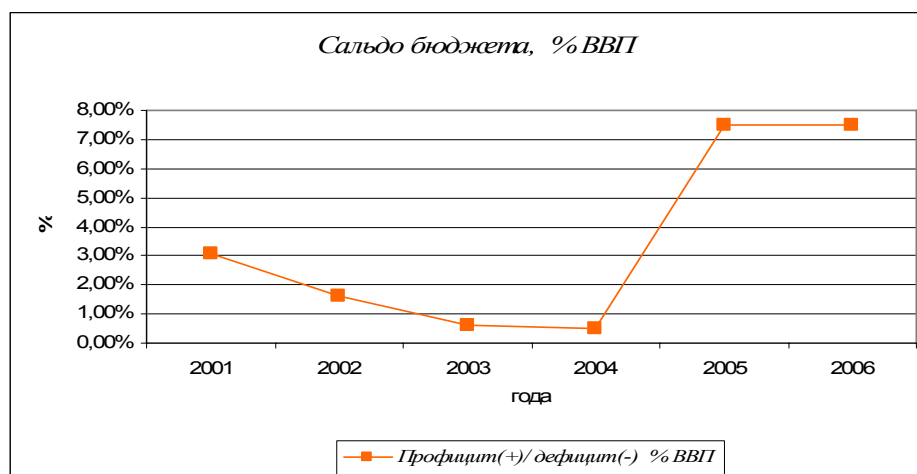
Рисунок 3.1.5. Сальдо федерального бюджета



Источник: Банк России

Резкий рост излишка государственного бюджета в 2005-2006гг. объясняется увеличением экспортных пошлин, получаемых государством, которые, в свою очередь, обусловлены высокими ценами на нефть. В связи с этим при моделировании функции налогов, мы учитываем тот факт, что экспортные пошлины в последние годы (особенно в 2005-2006гг.) составляют значительную долю доходов федерального бюджета (см. Таблицу 3.3), и выделяем налоговые доходы от экспорта в отдельную составляющую налогов.

Рисунок 3.1.6. Сальдо федерального бюджета в процентах ВВП



Источник: Банк России, собственные расчеты

Таблица 3.3. Доходы государственного бюджета, 2005-2006гг.

	2005, млрд. руб.	2005, % ВВП	2006, млрд. руб.	2006, % ВВП
Доходы, всего	5125,1	23,7%	6276,3	23,6%
в т.ч. Экспортные пошлины	1351,9	6,3%	1895,8	7,1%
Расходы, всего	3512,2	16,3%	4281,3	16,1%

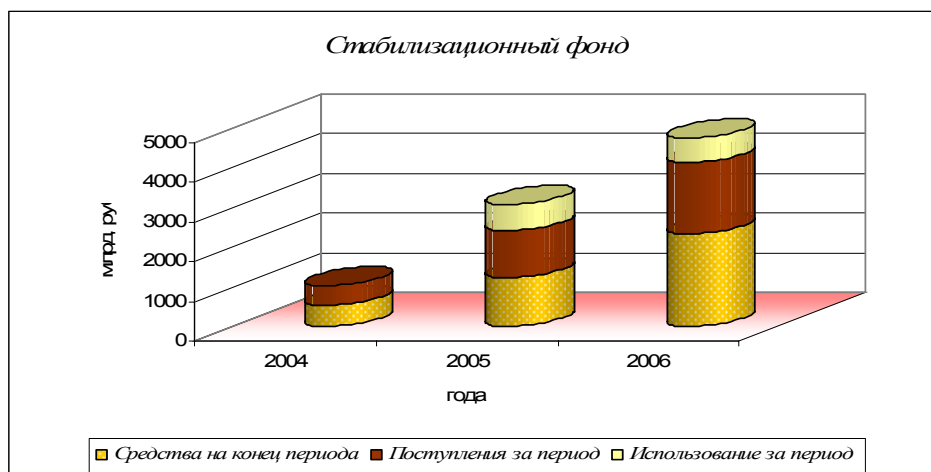
Источник: ЭЭГ

Как видно из Таблицы 3.3, около 18% доходов бюджета в 2006г. составили экспортные пошлины (соответственного 20% в 2005г.). Доходы от налогообложения экспорта большей частью заносятся на счета Стабилизационного фонда РФ.²³

Стабилизационный фонд

Стабилизационный фонд Российской Федерации, основанный 1 января 2004г., и входящий в федеральный бюджет, является одним из основных объектов нашего анализа. По сути, Стабилизационный фонд служит для аккумулирования денежных средств, неизрасходованных государством в текущем периоде. Это своего рода стратегический актив, который можно будет использовать в случае существенного снижения доходов бюджета или в случае возникновения непредвиденных расходов. На Рис. 3.1.7 представлены годовые данные о средствах, поступивших в фонд, а также использованных и оставшихся на конец периода в фонде за период с 2004 по 2006гг.

Рисунок 3.1.7. Стабилизационный фонд РФ



Источник: Банк России

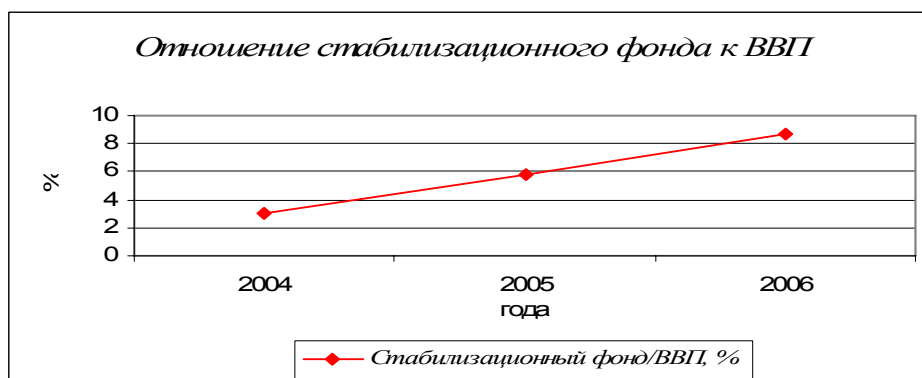
По состоянию на 1 апреля 2007г., объем средств в Стабилизационном фонде РФ составил 2 812,21 млрд. руб. По прогнозам Министерства Финансов РФ, к 1 января 2008г. размер фонда достигнет 3 060 млрд. руб.

Следует отметить, что основными источниками средств для фонда являются налог на добычу и экспортная пошлина на нефть и нефтепродукты (точнее говоря, та часть экспортных пошлин, которая формируется за счет превышения цены над ценой отсечения за баррель нефти, ежегодно устанавливаемой законодательно). Также на счет фонда перечисляются все

²³ Порядок и условия формирования Стабилизационного фонда России подробно описан в Бюджетном Кодексе РФ, статья 96-1.

неизрасходованные (внеплановые) остатки бюджета. Динамика отношения Стабилизационного фонда к ВВП представлена на Рис. 3.1.8.²⁴

Рисунок 3.1.8. Стабилизационный фонд РФ в процентах ВВП



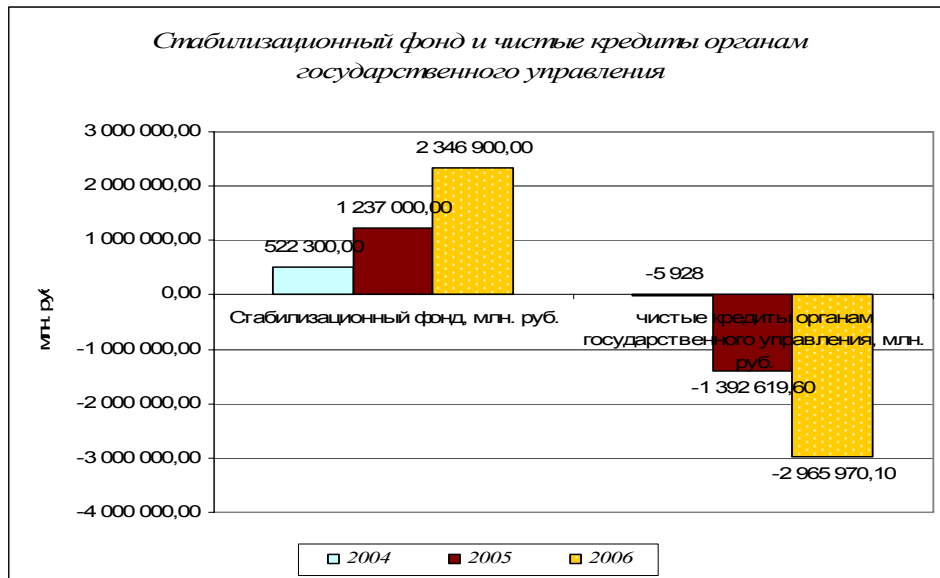
Источник: Банк России, собственные расчеты

Стилизованный факт №4: В период с 2004г. по 2006г. фискальная политика носила ограничительный характер. Значительные излишки федерального бюджета привели к быстрому накоплению средств в Стабилизационном фонде.

На Рис. 3.1.9 приведена статистика по Стабилизационному фонду и чистым кредитам органам государственного управления. Как видно из графика, рост Стабилизационного фонда является основной причиной сокращения чистых кредитов органам государственного управления. Собственно, в настоящее время правительство выступает «чистым кредитором» Банка России, на счетах которого размещены средства Стабилизационного фонда. Именно благодаря тому, что чистые кредиты органам государственного управления за рассматриваемый период снижались и, начиная с 2004г., стали отрицательной величиной (резко возросшей по абсолютному значению в 2005-2006гг.), мы наблюдаем столь существенное различие между динамикой денежных агрегатов М2 (М2Х) и Мс (МсХ). Отметим, что в нашей модели различие между денежной массой (М2 или М2Х) и денежной массой в обращении (Мс или МсХ) также является существенным предположением.

²⁴ Наблюдается рост относительного значения Стабилизационного фонда, и в 2007г. его значение, по прогнозам, составит 9,2% ВВП (данные на 1 апреля 2007г.).

Рисунок 3.1.9. Стабилизационный фонд и чистые кредиты органам государственного управления



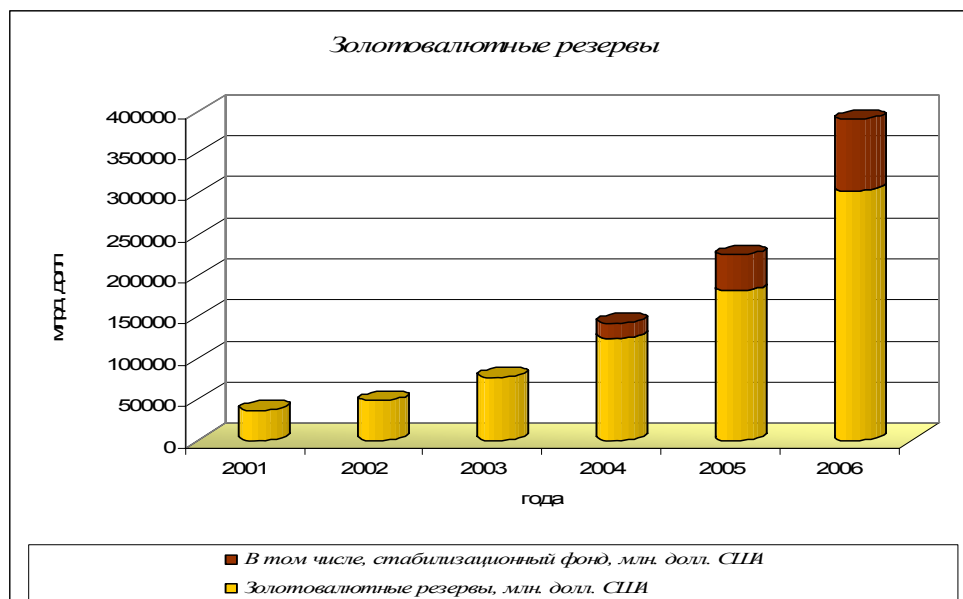
Источник: Банк России

Стилизованный факт №5: Накопление Стабилизационного фонда существенно отражается на денежном обращении в России. Динамика денежной массы $M2$, появившейся в экономике вследствие операций Банка России на валютном рынке, существенно отличается от динамики денежной массы в обращении, не включающий деньги, размещенные в Стабилизационном фонде (и выведенные, тем самым, из обращения).

Золотовалютные резервы

Динамика золотовалютных резервов России определяется операциями Банка России на валютном рынке. Высокие цены на нефть увеличивают приток экспортной выручки в страну, а значит, предложение иностранной валюты растет, что приводит к укреплению национальной валюты. Когда Центральный Банк принимает решение проводить политику ослабления курса рубля, то он накапливает валютные резервы, увеличивая спрос на иностранную валюту на рынке. Так в 2006г. прирост золотовалютных резервов составил 121,7 млрд. долл. На 1 апреля 2007г. они были равны 338,83 млрд. долл. На Рис. 3.1.10 представлена динамика прироста золотовалютных резервов за период с 2001 по 2006гг. С момента создания стабилизационного фонда, его неизрасходованные за период средства также заносятся на счета золотовалютных резервов РФ.

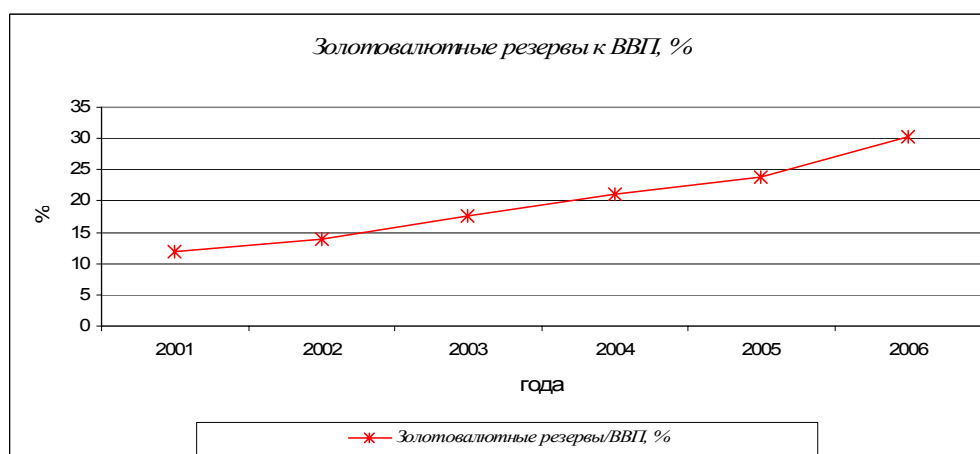
Рисунок 3.1.10. Динамика золотовалютных резервов



Источник: Банк России

Наибольший прирост резервов наблюдался в 2006г., что было обусловлено рекордно высокими ценами на энергоносители. В 2004-2005гг. резервы росли существенно медленнее, также как и в предыдущие годы. На Рис. 3.1.11 представлена динамика отношения золотовалютных резервов к ВВП России. За рассматриваемый временной интервал наблюдался рост резервов как в абсолютном выражении, так и в процентном отношении к ВВП.

Рисунок 3.1.11. Динамика золотовалютных резервов в процентах ВВП

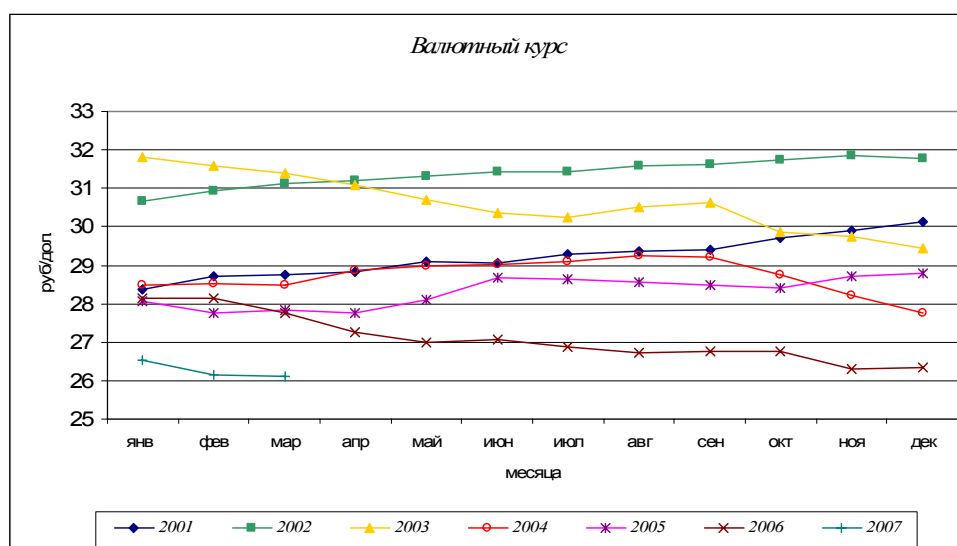


Источник: Банк России, собственные расчеты

Обменный курс

В условиях экспортоориентированной экономики валютная политика центрального банка выходит на первый план, делая изменение денежной массы следствием целенаправленных операций на валютном рынке. Кроме того, как было отмечено выше, в современных условиях Банк России не может активно использовать процентные ставки как инструмент независимой монетарной политики. Таким образом, динамика курса иностранной валюты не только отражается на развитии экономики, но и является характеристикой политики центрального банка. На Рис. 3.1.12 представлены помесечные данные по официальному курсу доллара США за период с 2001 по март 2007гг.

Рисунок 3.1.12. Динамика курса доллара

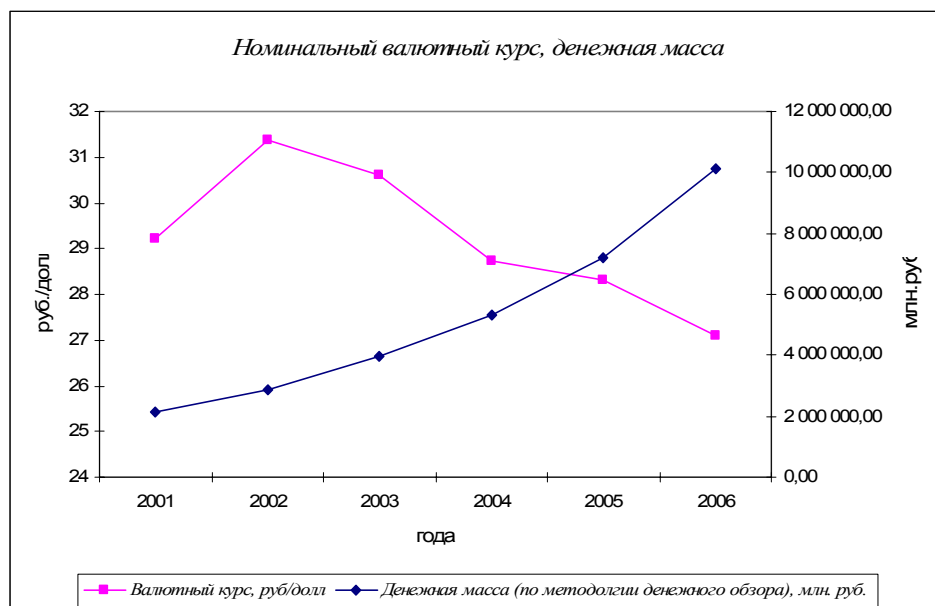


Источник: Банк России

Период с 2002г. по настоящее время характеризуется удорожанием рубля по отношению к доллару США. Интересным фактом является то, что удорожание национальной валюты происходило на фоне увеличения предложения денег (см. Рис. 3.1.13).

Рост курса рубля в значительной степени объясняется повышением экспорта, данные по которому приводятся в следующем подразделе обзора. Эффект от роста экспорта был настолько значителен, что перекрыл эффект от увеличения денежной массы в отношении воздействия на валютный курс.

Рисунок 3.1.13. Динамика курса доллара и денежной массы



Источник: Банк России

На Рис. 3.1.14 представлена динамика реального курса рубля. Из графика видно, что реальный курс рубля рос на протяжении всего анализируемого периода, но его темп при этом несколько снизился. В последние годы развитие российской экспортоориентированной экономики не в последнюю очередь определяется ситуацией на международном рынке. Таким образом, когда наблюдается укрепление курса доллара на мировом валютном рынке, для сохранения позиций российской продукции на мировых рынках, необходимо укрепление доллара и на внутреннем рынке.

Стилизованный факт №6: *Реальное удорожание рубля в 2002-2007гг. обусловлено как ростом уровня цен в России, так и постепенным снижением номинального обменного курса доллара.*

В действительности, Банк России не в состоянии противостоять реальному укреплению рубля, неблагоприятно отражающемуся на российском экспорте. В ситуации, когда центральный банк пытается использовать накопление золотовалютных резервов для поддержания высокого курса иностранной валюты, он вынужден увеличивать предложение национальной валюты, что приводит к инфляции, а значит к реальному удорожанию национальной денежной единицы. Если же центральный банк отказывается (полностью или частично) от попыток поддержания обменного курса посредством валютных интервенций, реальное удорожание национальной валюты будет естественным следствием снижения номинального курса иностранной валюты, происходящего в условиях постоянного роста предложения иностранной валюты на внутреннем рынке. И первый, и второй процесс в большей

или меньшей степени характеризуют макроэкономическую динамику в рассматриваемом периоде.

Рисунок 3.1.14. Изменение реального курса рубля

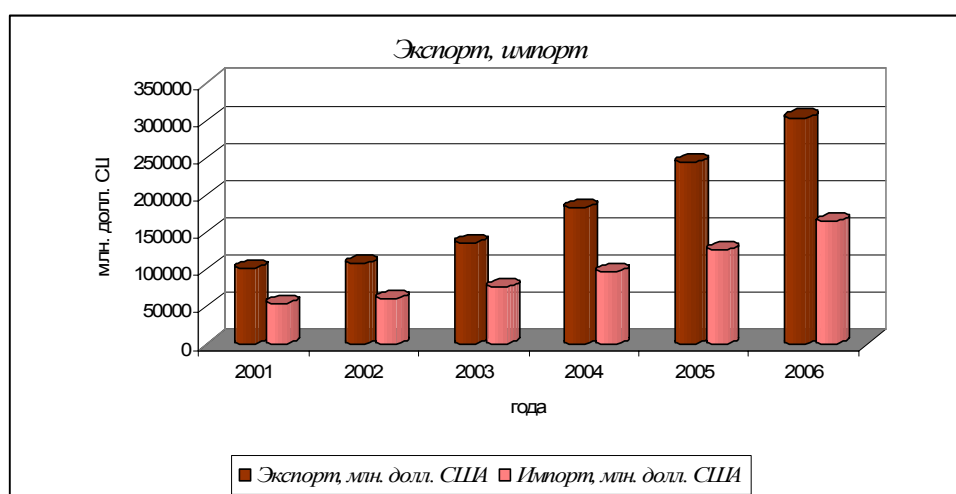


Источник: Банк России

Внешнеэкономическая деятельность

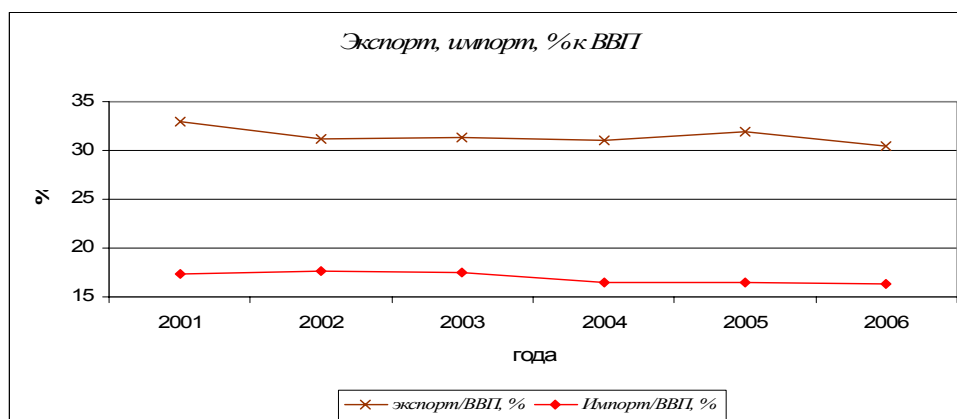
Годовые данные по объемам экспорта и импорта в России в период с 2001 по 2006гг. в абсолютном выражении и в процентах ВВП представлены на Рис. 3.1.15 и Рис. 3.1.16 соответственно. Темпы роста экспорта и импорта представлены на Рис. 3.1.17. Стоит отметить, что несмотря на значительный рост показателей торгового баланса, их доля в ВВП при этом почти не изменилась.

Рисунок 3.1.15. Динамика экспорта и импорта



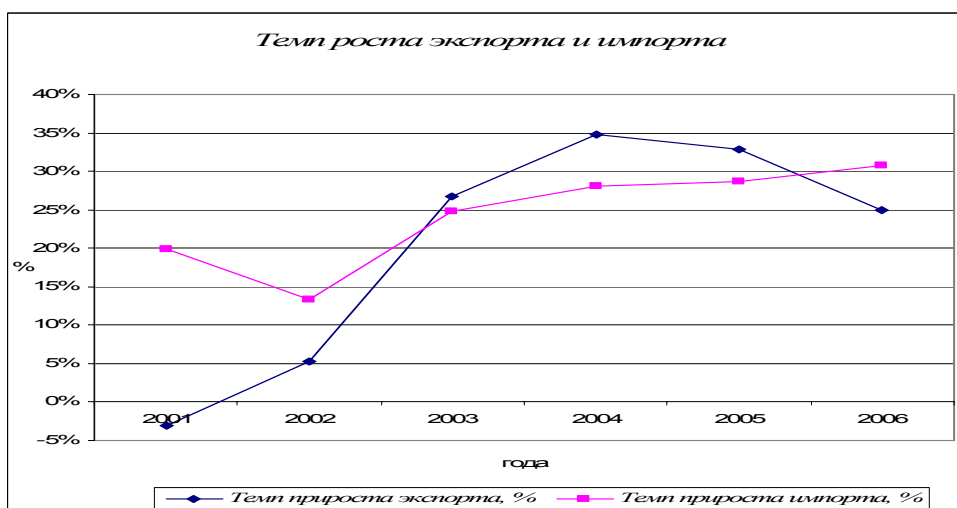
Источник: Банк России

Рисунок 3.1.16. Динамика экспорта и импорта в процентах ВВП



Источник: Банк России, собственные расчеты

Рисунок 3.1.17. Темпы роста экспорта и импорта



Источник: Банк России, собственные расчеты

Как видно из графиков, экспорт в его номинальном выражении, и его темп роста увеличивались каждый год на протяжении всего периода. Абсолютное значение импорта также росло ежегодно. Поскольку в последние два года рост экспорта был особенно значительным, рассмотрим период 2005-2006гг. более подробно. В Таблице 3.4 представлены данные об экспорте и импорте России в 2006г., а также об относительном изменении этих данных по отношению к 2005г.

Таблица 3.4. Торговый баланс РФ 2006г.

	2006 г. (млрд. долл.)	изменение к 2005 г., %
Экспорт	304,5	125
Импорт	163,9	130,8
Внешнеторговый оборот	468,4	127
Сальдо торгового баланса	140,7	118,9

Источник: Банк России

Из Таблицы 3.4 видно, что экспорт России в 2006г. значительно превысил импорт, хотя рост импорта в относительном выражении был выше экспорта. Столь высокие значения экспорта объясняются, как уже было сказано, в основном благоприятной ситуацией на мировом рынке энергоносителей. Столь высокие значения импорта объясняются укреплением позиций рубля, а значит относительным удешевлением иностранных товаров.

Стилизованный факт №7: Российская экономика является экспортноориентированной. На протяжении всего рассматриваемого периода объем экспорта стабильно составляет около трети агрегированных расходов и приблизительно в два раза превышает объем импорта.

3.2. Модель для анализа макроэкономической политики в открытой экономике

В данном разделе рассмотрена двухпериодная модель взаимодействия фискальной и монетарной политики. Все параметры в нулевом периоде являются предопределенными, в то время как параметры в первом периоде формируются экзогенным или эндогенным образом.²⁵

Модель построена на основе семи уравнений, описывающих макроэкономические взаимосвязи, характерные для экономик экспортоориентированного типа. В данном разделе содержится вывод и анализ равновесного состояния в макроэкономической модели. В Разделе 3.3 рассматриваются различные формы стратегического взаимодействия правительства и центрального банка. Правительство, проводящее фискальную политику, выбирает «стратегический» излишек бюджета, определяемый как разница между государственными закупками и чистыми аккордными налогами.²⁶ Остальные налоги определяются эндогенным образом: подоходный налог зависит от уровня выпуска, в то время как доходы от налогообложения экспортной выручки зависят от потока экспорта и обменного курса иностранной валюты. При этом, обменный курс определяется политикой центрального банка, осуществляющего операции на валютном рынке. Накопление золотовалютных резервов сопряжено с увеличением денежной массы в экономике и, как следствие, с ростом уровня инфляции. Формируя стабилизационный фонд, правительство тем самым выводит часть денежной массы из обращения, что позволяет частично нейтрализовать инфляционные последствия операций центрального банка на валютном рынке. Таким образом, определяя стратегический излишек бюджета и номинальный обменный курс, фискальная и монетарная политика воздействует на макроэкономическое равновесие. Выбор двух переменных управления определяется специфической формой стратегического взаимодействия.

Наша модель не претендует на детальное описание какой-либо конкретной экономики и имеет скорее обобщенный и теоретический характер, однако, при описании взаимодействия фискальной и монетарной политики были включены отдельные элементы, соответствующие стилизованным фактам о макроэкономической политике в России. Этого, однако, вполне достаточно для того, чтобы на основе полученных результатов сделать качественные выводы об эффективности российской макроэкономической политики и сформулировать предложения относительно оптимальной формы взаимодействия Правительства РФ и Банка России в современных условиях.

²⁵ По сути, рассматриваемая модель является статической. Естественным развитием представленного исследования является построение многопериодной динамической модели.

²⁶ Выбор термина «стратегический» излишек бюджета обусловлен тем, что именно данная переменная (а не весь излишек бюджета) выбирается правительством в ходе его стратегического взаимодействия с центральным банком.

3.2.1. Построение модели

Модель строится на основе следующих 7 уравнений:

- | | | |
|-------|--|--|
| (3.1) | $M_{E1}V(x) = P_1Y_1$ | <i>Совокупный спрос</i> |
| (3.2) | $\pi_1 - \pi_0 = \alpha(Y_1 - Y^*) + \beta(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)$ | <i>Кривая Филлипса</i> |
| (3.3) | $s_1 - s_0 = (\psi E_0 E x_0 + t Y_0 + x) P_1$ | <i>Бюджетное ограничение правительства</i> |
| (3.4) | $E x_0 - \text{Im}_0 + C F_0 = z_1 - z_0$ | <i>Платежный баланс</i> |
| (3.5) | $M_1 - M_0 = (z_1 - z_0) E_1$ | <i>Операции на валютном рынке</i> |
| (3.6) | $M_1 - M_0 = s_1 - s_0 + M_{E1} - M_{E0}$ | <i>Денежная масса в обращении</i> |
| (3.7) | $E_1 = P_1 \varepsilon_1$ | <i>Реальный валютный курс</i> |

Первое уравнение системы определяет совокупный спрос с точки зрения количественной теории денег. Денежная масса в обращении, M_{E1} , скорректированная на скорость обращения денег, $V(x)$, соответствует номинальному ВВП, P_1Y_1 .²⁷ Сразу же следует отметить, что денежная масса в обращении в нашей модели отличается от общего объема денежной массы, M_1 , появляющейся в экономике в результате операций центрального банка на валютном рынке. Это объясняется тем, что часть выпущенной денежной массы аккумулируется в стабилизационном фонде правительства, s_1 , и выводится тем самым из обращения, а значит, не оказывает воздействия на реальный выпуск Y_1 и уровень цен P_1 .

Мы предполагаем, что скорость обращения денег убывает с ростом стратегического излишка бюджета, $V_1 = \bar{V} - kx$: стимулирующая фискальная политика повышает скорость обращения денег, в то время как ограничительная политика оказывает сдерживающее воздействие на экономику. Как правило, в экономической литературе предполагается, что скорость обращения денег убывает с ростом ставки процента. По сути, наше предположение соответствует этому. Действительно, посредством хорошо известного эффекта вытеснения стимулирующая фискальная политика приводит к росту процентных ставок, а значит, снижает скорость обращения, в то время как ограничительная политика правительства приводит к снижению процентных ставок, а значит должна увеличивать скорость обращения денег. Следует отметить, что в современной экспортоориентированной экономике России нарушены трансмиссионные механизмы, и ставка процента вряд ли может рассматриваться как регулятор

²⁷ Здесь и ниже переменные с индексом 0 определяются в нулевом (начальном) периоде, а переменные с индексом 1 определяются в первом периоде.

экономической активности. Это оправдывает предположение о зависимости скорости обращения денег напрямую от показателя фискальной политики.

В целом, мы рассматриваем линейную спецификацию динамической модели, что позволяет получить решения аналитическим способом. В частности, нам будет удобно работать с уравнением обмена в приращениях:

$$\frac{M_{E1} - M_{E0}}{M_{E0}} + \frac{\bar{V} - kx - V_0}{V_0} = \pi_1 + \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}, \text{ где } \pi_1 = \frac{P_1 - P_0}{P_0} -$$

уровень инфляции в первом периоде.

Уравнение (3.2) задает совокупное предложение. Связь уровня инфляции и объема выпуска традиционно записывается с помощью кривой Филлипса. Однако, в нашей модели стандартная кривая Филлипса представлена в несколько модифицированном виде: $\pi_1 - \pi_0 = \alpha(Y_1 - Y^*) + \beta(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)$, где Y^* – потенциальный объем выпуска, ε – реальный обменный курс, а α и β – параметры уравнения. Подобный модифицированный вид кривой – простейшая новая кейнсианская кривая Филлипса для открытой экономики.²⁸ Интуитивно вид модифицированной кривой Филлипса можно объяснить следующим образом. Реальное удешевление национальной валюты приводит к увеличению экспорта и росту объема выпуска (вследствие роста совокупного спроса). Рост выпуска приводит к росту уровня цен как на конечные товары и услуги, так и на ресурсы. В частности, увеличиваются издержки использования труда. В свою очередь, рост заработной платы обуславливает снижение краткосрочного совокупного предложения, а, следовательно, снижение объема выпуска. Данный эффект известен как «голландская болезнь» или «ресурсное проклятие». Таким образом, в общем случае существует два эффекта роста экспорта и обменного курса иностранной валюты: рост совокупного спроса и снижение совокупного предложения. Ниже мы показываем, что для разумной спецификации модели второй эффект может доминировать над первым, а значит, монетарная политика, направленная на укрепление иностранной валюты и стимулирование экспорта, может привести к снижению выпуска.

Бюджетное ограничение правительства задается уравнением (3.3). Прирост стабилизационного фонда (в реальном выражении), $(s_1 - s_0)/P_1$, определяется общим излишком бюджета, $\psi E_0 E x_0 + t Y_0 + x$, где E_0 – номинальный обменный курс. Таким образом, часть стабилизационного фонда формируется за счет «стратегического» бюджетного излишка и подоходного налога. По сути, эту часть стабилизационного фонда формирует правительство, экзогенно устанавливая ставку налога t и формируя стратегический бюджетный излишек x . Отметим, что стратегический бюджетный излишек включает в себя только аккордные налоги [$x = T - G$], и отличается от общего бюджетного излишка правительства на величину налогов,

²⁸ Более подробно см. Razin and Yuen (2002).

зависящих от экспорта и объема выпуска [*бюджетный излишек* $= (T - G) + \delta(\bar{E}x + c\varepsilon) + tY$]. В нашей модели стратегический бюджетный излишек x является основным инструментом фискальной политики.

Кроме того, прирост стабилизационного фонда определяется объемом экспорта, облагаемого налогом по ставке $\delta = \psi E_0$. При этом объем экспорта положительно зависит от реального обменного курса [$E_x = \bar{E}x + c\varepsilon$]. Данный механизм формирования стабилизационного фонда не в последнюю очередь зависит от политики центрального банка. Стабилизационный фонд измеряется в номинальном выражении, в то время как профицит бюджета – в реальном выражении. Таким образом, накопление стабилизационного фонда в первом периоде можно записать с помощью уравнения: $s_1 - s_0 = \left[\delta E_0 (\bar{E}x + c\varepsilon_0) + tY_0 + x \right] P_1$.

Уравнение (3.4) определяет платежный баланс (в иностранной валюте). Счет движения капитала, CF_0 , полагается экзогенным. Прирост золотовалютных резервов, $(z_1 - z_0)$, определяется суммой счета текущих операций, $(E_x - Im_0)$, и счета движения капитала.

Следующее уравнение системы (3.5) определяет прирост денежной массы и прирост золотовалютных резервов центрального банка. В экспортоориентированной экономике основным инструментом центрального банка являются операции на валютном рынке, а не традиционные монетарные инструменты (операции на открытом рынке с государственными облигациями, ставка рефинансирования, норма обязательного резервирования). В связи с этим в нашей модели основным инструментом монетарной политики является темп изменения номинального обменного курса $e_1 = \frac{E_1 - E_0}{E_0}$. Нарастивая золотовалютные резервы, центральный

банк увеличивает предложение денежной массы, что и отражено в уравнении (3.5). Темп роста денежной массы, $\mu_1 = \frac{M_1 - M_0}{M_0}$, определяется валютной политикой: $\mu_1 = \frac{(z_1 - z_0)E_0(1 + e_1)}{M_0}$.

Однако, принципиальное значение для нашей модели играет не весь объем денежной массы, а только ее часть, находящаяся в обращении. Как отмечалось выше, другая часть денежной массы стерилизуется через механизм накопления стабилизационного фонда. В соответствии с уравнением (3.6) прирост денежной массы вследствие операций на валютном рынке, $(M_1 - M_0)$, разбивается на две компоненты: прирост стабилизационного фонда, $(s_1 - s_0)$, и прирост денежной массы в обращении, $(M_{E1} - M_{E0})$.

Уравнение (3.7) определяет реальный обменный курс, ε . Уровень цен за рубежом пронормирован к единице. Перепишем уравнение (3.7) в темпах роста: $e_1 = \pi_1 + \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_0}{\varepsilon_0}$.

Таким образом, мы построили систему из семи уравнений относительно семи эндогенных переменных: объем золотовалютных резервов z_1 , темп изменения денежной массы μ_1 , уровень инфляции π_1 , объем денежной массы в обращении M_{E1} , реальный обменный курс ε_1 , объем стабилизационного фонда s_1 и объем выпуска Y_1 в первом периоде. Наша модель полностью определена, и в ней может быть найдено равновесное значение для каждой эндогенной переменной. Переменные, определяемые в нулевом периоде, являются предопределенными. Правительство и центральный банк могут воздействовать на макроэкономическое равновесие посредством инструментов x и e_1 соответственно.

3.2.2. Решение модели

Запишем равновесные значения семи эндогенных переменных, выраженных через параметры модели, predetermined переменные и инструменты макроэкономической политики²⁹:

1. Золотовалютные резервы

$$z_1 = z_0 + \bar{E}x + c\varepsilon_0 - aY_0 + b\varepsilon_0 + CF_0$$

2. Прирост денежной массы

$$\mu_1 = \left(\bar{E}x + c\varepsilon_0 - aY_0 + b\varepsilon_0 + CF_0 \right) \frac{E_0(1 + e_1)}{M_0}$$

3. Уровень инфляции

$$\begin{aligned} \pi_1 = & \frac{\alpha Y_0 \left[(E_0(1 + e_1) - \delta P_0) (\bar{E}x + c\varepsilon_0) + E_0(1 + e_1)(CF_0 - aY_0 + b\varepsilon_0) - P_0(tY_0 + x) \right]}{M_{E_0}(1 + \beta\varepsilon_0 + \alpha Y_0) + \alpha Y_0 P_0 (\delta \bar{E}x + \delta c\varepsilon_0 + tY_0 + x)} + \\ & + \frac{M_{E_0}(\pi_0 + \beta\varepsilon_0 e_1 - \alpha Y^* + \alpha Y_0)}{M_{E_0}(1 + \beta\varepsilon_0 + \alpha Y_0) + \alpha Y_0 P_0 (\delta \bar{E}x + \delta c\varepsilon_0 + tY_0 + x)} + \\ & + \frac{\alpha Y_0 M_{E_0}(\bar{V} - kx - V_0)}{V_0 \left[M_{E_0}(1 + \beta\varepsilon_0 + \alpha Y_0) + \alpha Y_0 P_0 (\delta \bar{E}x + \delta c\varepsilon_0 + tY_0 + x) \right]} \end{aligned}$$

Для удобства остальные эндогенные переменные модели записаны не только через эндогенные параметры, но и через уровень инфляции π_1 :

4. Денежная масса в обращении

$$M_{E_1} = \left(\bar{E}x + c\varepsilon_0 - aY_0 + b\varepsilon_0 + CF_0 \right) E_0(1 + e_1) - \left(\delta \bar{E}x + \delta c\varepsilon_0 + tY_0 + x \right) P_0(1 + \pi_1) + M_{E_0}$$

5. Реальный обменный курс

$$\varepsilon_1 = \varepsilon_0(1 + e_1 - \pi_1)$$

²⁹ См. подробнее Приложение 2

6. Объем выпуска

$$Y_1 = \frac{(1 + \beta\varepsilon_0)\pi_1 - \pi_0 - \beta\varepsilon_0 e_1}{\alpha} + Y^*$$

7. Объем стабилизационного фонда

$$s_1 = \left(\delta \bar{E}x + \delta c\varepsilon_0 + tY_0 + x \right) P_0(1 + \pi_1) + s_0$$

Принимая во внимание громоздкость полученных формул для равновесных значений z_1 , μ_1 , π_1 , M_{E1} , ε_1 , s_1 и Y_1 , для проведения дальнейшего анализа и получения практических выводов модели мы используем числовые примеры.³⁰

На данном этапе целью исследования является получение качественных, а не количественных результатов, поэтому спецификация параметров нашей модели не опирается на результаты эмпирических исследований или калибровки.

³⁰ Анализ производился с помощью программы *Mathcad 2000 Professional*.

3.2.3. Анализ равновесия: роль правительства

Рассмотрим как изменения в стратегическом бюджетном излишке x , отражаются на макроэкономическом равновесии. При использовании числовых примеров дефицит и излишек задавался на уровне, не превышающем 10% объема выпуска.

В случае $x > 0$, т.е. при ограничительной политике правительства, равновесный уровень инфляции устанавливается на довольно низком уровне, а объем стабилизационного фонда заметно увеличивается.³¹ Действительно, рост налогов позволяет накапливать стабилизационный фонд, и при этом сдерживает инфляцию. Однако, с другой стороны, это отражается на объеме выпуска, который заметно снижается по сравнению с аналогичным показателем прошлого периода и сильно отдалается от своего потенциального уровня.

В случае $x < 0$, т.е. при стимулирующей фискальной политике, уровень инфляции устанавливается на более высоком уровне, чем при сдерживающей политике, а объем стабилизационного фонда увеличивается в меньшей степени.³² С точки зрения общественного благосостояния, потери от более высокого уровня инфляции в случае стимулирующей фискальной политики компенсируются выигрышем от более высокого объема выпуска. В свою очередь, объем стабилизационного фонда составляет не менее 40% объема выпуска даже при дефиците стратегического бюджета, равном 10% объема выпуска.

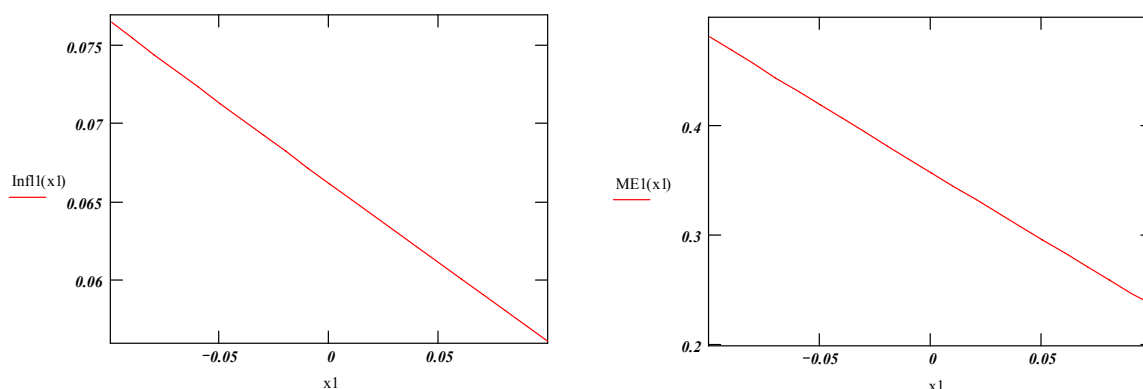
Варьирование уровня стратегического излишка бюджета правительства x дает следующие результаты.³³ При росте x уровень инфляции, денежная масса в обращении и объем выпуска снижаются (см. Рис. 3.2.1).

³¹ См. подробнее Приложение 3 (а)

³² См. подробнее Приложение 3 (б)

³³ См. подробнее Приложение 3 (в)

Рисунок 3.2.1. Изменение уровня инфляции и денежной массы в обращении при увеличении стратегического излишка бюджета



Полученные результаты имеют простое интуитивное объяснение, учитывая все более сдерживающий характер фискальной политики при росте x . Отметим, что с ростом показателя стратегического бюджетного излишка увеличивается темп обесценения реального обменного курса и возрастает объем стабилизационного фонда. Однако, объем стабилизационного фонда при любом значении стратегического x не опускается ниже 40% объема выпуска, а обесценение реального обменного курса не превышает 3%. Также при увеличении значения x сокращается общественное благосостояние. В случае дефицита стратегического бюджета общественные потери минимальны. Это объясняется увеличением объема выпуска при отрицательных значениях x (в случае стимулирующей политики правительства).

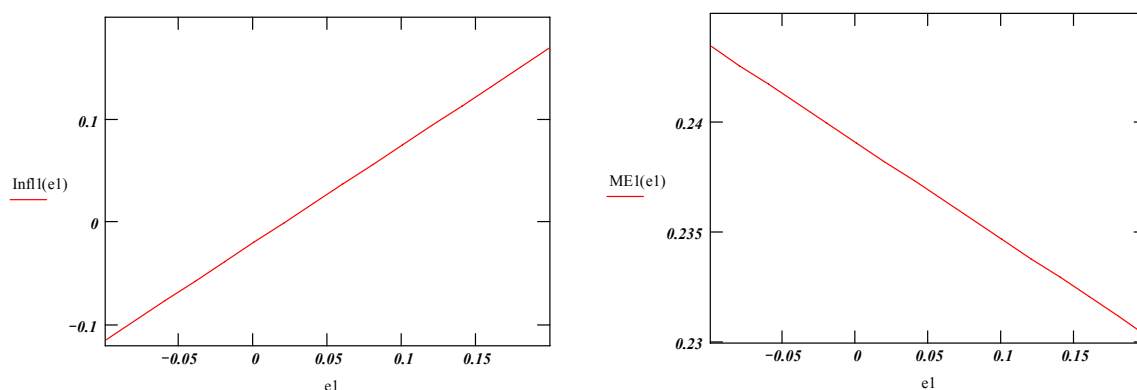
Обратим внимание на то, что при отрицательных значениях x состояние бюджета правительства характеризуется профицитом, так как дефицит стратегического бюджета покрывается налогами, зависящими от объема выпуска, и налогами на экспорт.

3.2.4. Анализ равновесия: роль центрального банка

Характер воздействия политики центрального банка на равновесные значения переменных зависит от того, какую политику проводит правительство: сдерживающую или стимулирующую.

Если правительство проводит сдерживающую политику, т.е. $x > 0$, то при увеличении темпа роста номинального обменного курса, e , наряду с ростом уровня инфляции наблюдается снижение объема денежной массы в обращении (см. Рис. 3.2.2).³⁴

Рисунок 3.2.2. Изменение уровня инфляции и денежной массы в обращении при увеличении темпа роста номинального обменного курса в случае сдерживающей фискальной политики ($x > 0$).



Действительно, рост обменного курса иностранной валюты снижает импорт и стимулирует рост совокупного спроса, что приводит к увеличению уровня инфляции. С другой стороны, укрепление иностранной валюты приводит к увеличению объема экспорта, что автоматически приводит к увеличению налоговых поступлений в бюджет, которые затем перечисляются в стабилизационный фонд. В свою очередь, накопление стабилизационного фонда означает изъятие части денежной массы из обращения.

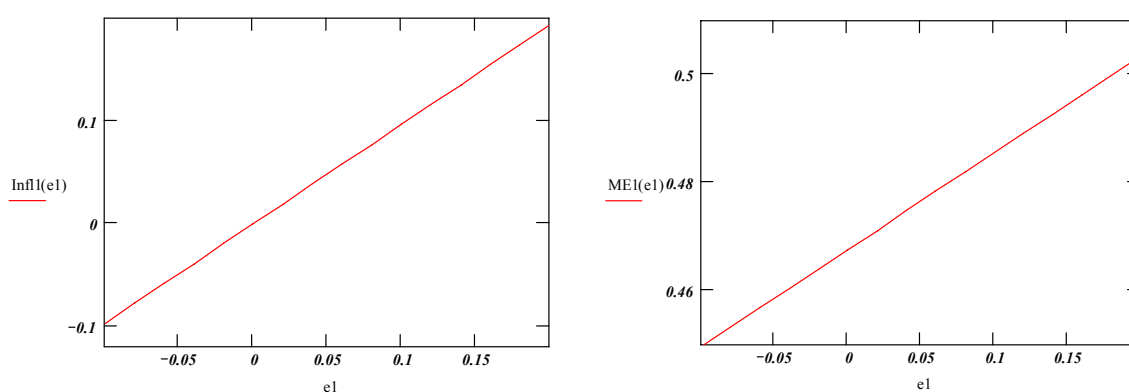
Подобное наблюдение свидетельствует о том, что чем более стимулирующий характер носит монетарная политика, тем более ограничительный характер носит фискальная политика. В данном случае речь не идет об активной фискальной политике: величина x полагается заданной. В равновесии более высокий темп роста номинального обменного курса приводит к приросту стабилизационного фонда на величину большую, чем прирост денежной массы, $(s_1 - s_0) > (M_1 - M_0)$. В соответствии с уравнением (3.6) это приводит к сокращению денежной массы в обращении. Можно привести и альтернативное объяснение. Исходя из российского

³⁴ См. подробнее Приложение 3 (г).

опыта, подобное явление может быть объяснено еще и тем, что в экономике нарушены трансмиссионные механизмы, а, следовательно, изменение денежной массы в обращении не сказывается на уровне цен привычным образом³⁵.

Однако, если правительство проводит стимулирующую политику, т.е. устанавливает x на отрицательном уровне, то при увеличении показателя e наблюдается как рост уровня инфляции, так и увеличение объема денежной массы в обращении (см. Рис. 3.2.3).³⁶

Рисунок 3.2.3. Изменение уровня инфляции и денежной массы в обращении при увеличении темпа роста номинального обменного курса в случае стимулирующей фискальной политики ($x < 0$).



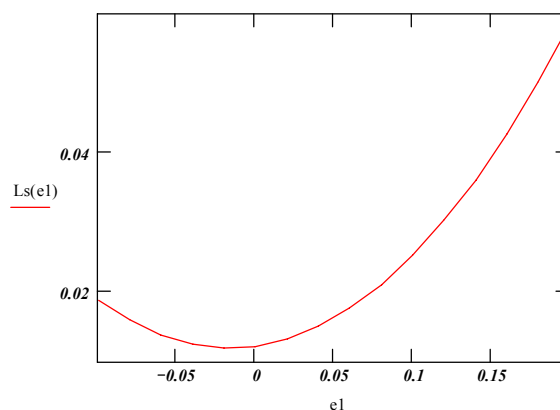
В случае, когда фискальная политика носит стимулирующий характер, мы наблюдаем привычные эффекты стимулирующей монетарной политики: увеличение темпа роста номинального обменного курса приводит к росту денежной массы в обращении. Рис. 3.2.4 демонстрирует, что такая ситуация является более предпочтительной для общества.³⁷

Рисунок 3.2.4. Изменение функции потерь общества при увеличении темпа роста номинального обменного курса в случае стимулирующей фискальной политики ($x < 0$).

³⁵ Данное объяснение выходит за рамки предложенной здесь модели.

³⁶ См. подробнее Приложение 3 (д).

³⁷ Формальное определение функции потерь правительства, центрального банка и общества представлены в Разделе 3.3.



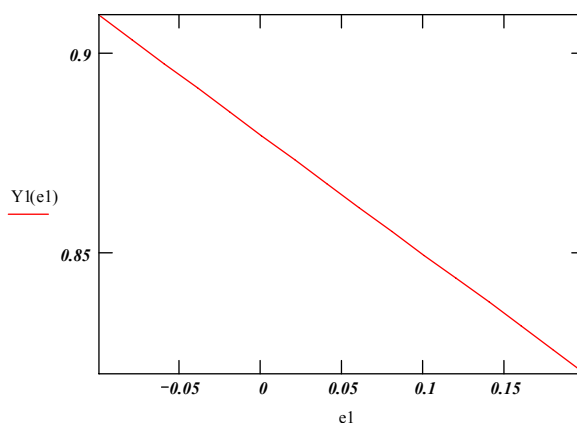
При отрицательных значениях x потери общества минимальны при укреплении национальной валюты на 2-3% (для данной параметризации модели). В случае, когда $x > 0$, потери общества уменьшаются при резком снижении значения e . Однако, на практике при устойчивой монетарной политике центральный банк стремится изменять обменный курс не больше, чем на 8%.³⁸

Отметим, что в любом случае при увеличении e наблюдается рост объема стабилизационного фонда. Хотя в случае стимулирующей фискальной политики рост происходит в несколько меньшей степени.

Интересно, что вне зависимости от состояния стратегического бюджета правительства, при увеличении значения e наблюдается снижение объема выпуска. Интуитивно данное явление можно объяснить с помощью модифицированной кривой Филлипса. Увеличение показателя e приводит к росту совокупного спроса за счет увеличения экспорта, а, следовательно, растет уровень инфляции и объем выпуска. Однако, рост инфляции приводит к увеличению цен как на конечную продукцию, так и на ресурсы. В том числе, увеличиваются издержки использования труда. Это, в свою очередь, приводит к сокращению совокупного предложения. При всех разумных спецификациях числовых примеров мы получили, что снижение совокупного предложения оказывается сильнее увеличения совокупного спроса, и в конечном итоге объем выпуска снижается. Данная ситуация отражена на Рис. 3.2.5. Отметим также, что при стимулирующей фискальной политике объем выпуска при каждом значении e отклоняется от своего потенциального значения в меньшей степени, чем при сдерживающей фискальной политике.

Рисунок 3.2.5. Изменение объема выпуска при увеличении темпа роста номинального обменного курса в случае стимулирующей фискальной политики ($x < 0$).

³⁸ Неформальное правило, применяемое на практике Банком России.



Объем золотовалютных резервов формируется исходя из predetermined переменных, не включающих в себя целевые значения x и e . При заданных параметрах сумма счета текущих операций и движения капитала – положительная величина, следовательно, наблюдается рост золотовалютных резервов. Полученные результаты являются устойчивыми.

Анализ равновесия в модели показал, что характер воздействия на экономику со стороны монетарной политики зависит от того, какую фискальную политику проводит правительство. Очевидно, что в такой ситуации конкретный механизм взаимодействия правительства и центрального банка должен играть важную роль. В следующем разделе мы моделируем различные формы стратегического взаимодействия агентов, рассмотрев в начале их собственные функции потерь.

3.3. Различные формы стратегического взаимодействия

Решение проблемы стабилизации экономики напрямую связано с необходимостью поддержания на устойчивом уровне основных макроэкономических показателей. Однако, макроэкономическая стабильность не является в общем случае исключительно фискальной или исключительно монетарной проблемой.

Общественные потери, наряду с потерями правительства и центрального банка, являются основным критерием эффективности проводимой макроэкономической политики. Ниже рассмотрены функции потерь правительства, центрального банка и общества, необходимые для дальнейшего анализа взаимодействия фискальной и монетарной политики.

Функция потерь правительства имеет вид:

$$L_F = \frac{1}{2} [\pi_1^2 + \alpha_{xF} (x - \bar{x})^2 + \alpha_{YF} (Y_1 - \bar{Y})^2]$$

Показатель π_1^2 – квадрат отклонения уровня инфляции π_1 от его целевого значения. В целях упрощения анализа, но без потери общности, целевой уровень инфляции полагается равным нулю. Выражение $(x - \bar{x})^2$ показывает квадрат отклонения стратегического излишка бюджета x от оптимального для правительства значения \bar{x} . Уровень \bar{x} определяется как экономическими, так и политическими соображениями (необходимостью поддержания расходов бюджета на определенном уровне, и т.п.). В числовых примерах рассматривается оптимальное значение $\bar{x} = 0$. Показатель $(Y_1 - \bar{Y})^2$ – квадрат отклонения объема выпуска от его целевого уровня. Целевой объем выпуска задан на уровне несколько большем, чем его потенциальное значение.³⁹ Наконец, коэффициенты чувствительности α_{xF} и α_{YF} характеризуют приоритеты правительства в формировании стратегического бюджетного излишка и объема выпуска соответственно. Коэффициент чувствительности при показателе уровня инфляции пронормирован к единице. Главным образом, эти показатели важны для сравнения чувствительностей между собой и с аналогичными показателями центрального банка и общества.

Таким образом, правительство проводит фискальную политику, решая проблему компромиссного выбора между выпуском и инфляцией, а также преследует свои собственные политические и экономические цели.

³⁹ Данный подход является традиционным в макроэкономической литературе. См., например, Kydland and Prescott (1977).

Функция потерь центрального банка имеет вид:

$$L_M = \frac{1}{2} [\pi_1^2 + \alpha_{eM} e_1^2 + \alpha_{YM} (Y_1 - \bar{Y})^2]$$

Функция потерь центрального банка имеет качественно тот же вид, что и у правительства. В целях упрощения анализа предполагается, что целевые уровни выпуска и инфляции у обоих агентов совпадают. Специфическая целевая переменная монетарной политики – обменный курс. При этом e_1^2 – квадрат отклонения темпа роста номинального обменного курса от целевого значения. Тот факт, что нулевое обесценение (удорожание) номинального обменного курса является оптимальным при нулевом уровне инфляции, обусловлено паритетом покупательной способности. Однако, учитывая российский опыт, можно сделать вывод о том, что номинальный обменный курс рубль/доллар в последнее время практически не меняется, что, безусловно, говорит об изменении реального обменного курса.

В нашей модели рост реального обменного курса обеспечивает рост объема стабилизационного фонда. Таким образом, помимо стандартной проблемы компромиссного выбора между выпуском и инфляцией перед центральным банком стоит проблема регулирования обменного курса иностранной валюты. Проводя операции на валютном рынке, центральный банк управляет темпом роста номинального обменного курса. При этом решается проблема выбора между стабилизацией уровня инфляции и валютной политикой, поддерживающей высокие доходы от экспорта. Удорожание иностранной валюты стимулирует рост экспорта, что, в свою очередь, ведет к росту объема выпуска и увеличивает доходы бюджета от налогообложения экспорта (а значит, позволяет накапливать стабилизационный фонд).⁴⁰ Однако скупка иностранной валюты в целях поддержания ее высокого курса приводит к росту денежной массы, а значит, и к росту уровня инфляции. Коэффициенты чувствительности α_{eM} и α_{YM} характеризуют приоритеты центрального банка в установлении номинального обменного курса и стимулировании роста объема выпуска соответственно. Как и в функции потерь правительства, коэффициент чувствительности при показателе уровня инфляции пронормирован к единице.

Функция потерь общества имеет вид:

$$L_S = \frac{1}{2} [\pi_1^2 + \alpha_{eS} e_1^2 + \alpha_{YS} (Y_1 - \bar{Y})^2]$$

⁴⁰ В пользу повышения номинального обменного курса также может говорить сокращение импорта и увеличение отечественного импортозамещающего производства.

Вид функции потерь общества совпадает с видом функции потерь центрального банка (за исключением значений коэффициентов чувствительности). Включение показателя e_1 в функцию потерь общества обусловлено тем, что значительную часть богатства домохозяйства хранят в иностранной валюте. В связи с этим оптимальной ситуацией с точки зрения общества является удержание π_1 и e_1 на нулевом уровне, иными словами, отсутствие каких-либо шоков. Однако при ненулевом значении инфляции обществу будет выгодно увеличение показателя e_1 , определяющего доходность по сбережениям в иностранной валюте. С другой стороны, рост номинального курса иностранной валюты приводит к удорожанию импортных товаров. Учитывая два противоположных эффекта, мы предполагаем оптимальное значение $\bar{e}_1 = 0$. Коэффициенты чувствительности α_{eS} и α_{eY} характеризуют приоритеты общества относительно темпа изменения номинального обменного курса и увеличения совокупного дохода соответственно. Как и в ранее рассмотренных функциях потерь, коэффициент чувствительности при показателе уровня инфляции пронормирован к единице.

Эффективность фискальных и монетарных инструментов во многом зависит от специфической формы стратегического взаимодействия правительства и центрального банка. Ниже рассмотрены разные способы взаимодействия фискальной и монетарной политики, проведено сравнение полученных результатов и сделаны выводы относительно эффективности различных форм взаимодействия правительства и центрального банка.

3.3.1. Случай координации

Рассмотрение данного случая объясняется тем, что часто независимость правительства и центрального банка является номинальной, в реальности же действия этих двух агентов координируются какой-либо третьей силой (например, президентом). В связи с этим, нам важно понять, может ли быть такое взаимодействие эффективным в рамках нашей модели и при каких условиях.

Здесь стоит отметить, что в случае координации макроэкономической политики возникает дополнительный параметр ω – переговорная сила агентов. В нашей модели этот параметр будет характеризовать веса, с которыми функции потерь фискальной и монетарной власти будут включаться в общую функцию потерь. Переговорная сила центрального банка пронормирована к единице. Параметр ω характеризует относительную переговорную силу правительства.

Таким образом, общая функция потерь в случае координации будет иметь вид:

$$L_{F+M} = \frac{1}{2} \left[(1 + \omega) \pi_1^2 + (\alpha_{YM} + \omega \alpha_{YF}) (Y_1 - \bar{Y})^2 + \alpha_{eM} e_1^2 + \omega \alpha_{XF} (x - \bar{x})^2 \right]$$

Оптимизация функции потерь скоординированных политик позволяет найти оптимальные значения переменных управления правительства и центрального банка: x и e_1 соответственно.⁴¹ Для найденных оптимальных значений x и e_1 определяются равновесные значения переменных z_1 , μ_1 , π_1 , M_{E1} , ε_1 , Y_1 и s_1 . Расчетные формулы для эндогенных переменных модели представлены в Приложении 4. Для анализа полученных результатов были использованы числовые примеры.⁴²

Один из главных вопросов в случае координации фискальной и монетарной политики: какие переговорные веса должны быть у правительства и центрального банка для наиболее эффективного взаимодействия? По сути, это вопрос о том, с каким весом должен учитывать фискальные и монетарные цели третий, координирующий агент. Другими словами, это проблема оптимального дизайна институтов государственного управления.

Для определения оптимального параметра переговорной силы было проведено сравнение эндогенных переменных модели, а также потерь общества и скоординированных политик при разных значениях параметра ω . При $\omega = 1$ переговорная сила правительства и центрального

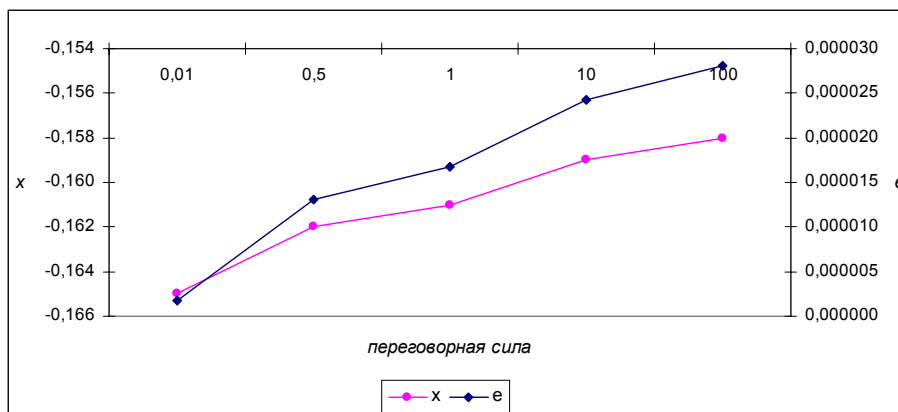
⁴¹ См. подробнее Приложение 4.

⁴² См. подробнее Приложение 5.

банка является одинаковой. При $\omega > 1$ переговорная сила правительства превышает аналогичный показатель центрального банка. Обратная ситуация наблюдается при $\omega < 1$.

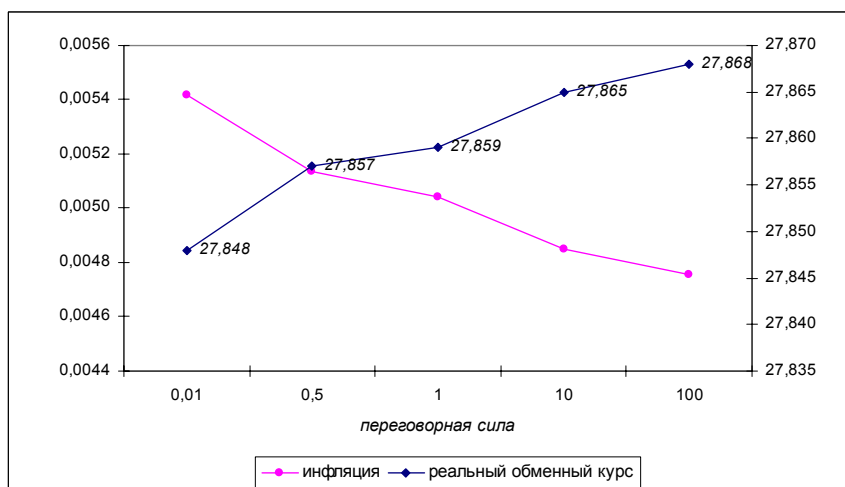
Независимо от значения переговорной силы целевой параметр правительства, стратегический излишек бюджета, является отрицательным, а целевой параметр центрального банка, темп роста номинального курса, близок к нулю (см. Рис. 3.3.1).

Рисунок 3.3.1. Состояние стратегического излишка бюджета и темпа роста обменного курса при различных значениях переговорной силы



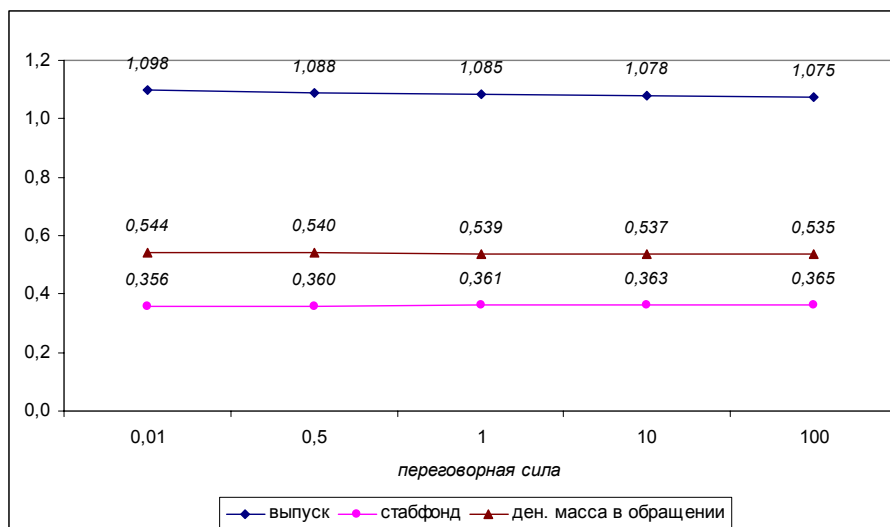
При росте параметра переговорной силы наблюдается снижение уровня инфляции и повышение реального обменного курса. Однако, изменение обоих показателей незначительно (см. Рис. 3.3.2).

Рисунок 3.3.2. Уровень инфляции и реальный обменный курс при различных значениях переговорной силы



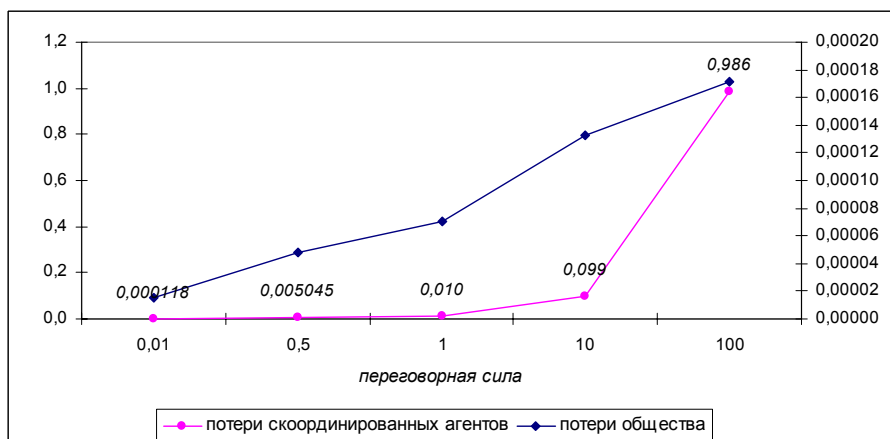
Отметим также, что независимо от того, какая из политик обладает большей переговорной силой, значения объема выпуска, стабилизационного фонда и денежной массы в обращении находятся приблизительно на одинаковом уровне (см. Рис. 3.3.3).

Рисунок 3.3.3. Выпуск, стабилизационный фонд и денежная масса в обращении при различных значениях переговорной силы



Наиболее показательным для нас является сравнение потерь скоординированных политик и общества при различных значениях параметра ω .

Рисунок 3.3.4. Потери скоординированных политик и общества при различных значениях переговорной силы



При увеличении показателя переговорной силы ω наблюдается значительное увеличение потерь скоординированных политик и особенно потерь общества. Иными словами, чем больше переговорная сила фискальной политики, тем выше общественные потери (см. Рис. 3.3.4). Таким образом, скоординированное взаимодействие фискальной и монетарной власти эффективно только в случае большой переговорной силы центрального банка.

Несмотря на решающее значение монетарной политики в случае координации, показатели чувствительности в функции потерь центрального банка не имеют определяющего значения. Прежде всего, это связано с тем, что при высокой переговорной силе центрального банка равновесные значения эндогенных переменных близки к целевым. Это объясняет и то, что при изменении показателей чувствительности в функции потерь общества величина общественных потерь практически не изменяется. Отметим, однако, что чем ближе показатели чувствительности политик (особенно центрального банка) к показателям чувствительности общества, тем ниже величина общественных потерь. Иными словами, наиболее эффективное взаимодействие правительства и центрального банка в случае координации наблюдается при беневоленности монетарной политики (то есть при совпадении функций потерь центрального банка и общества).

Обращает на себя внимание тот факт, что чем меньше значение параметра ω , тем больше стратегический бюджетный дефицит, $(-x)$. Однако, при высоких доходах от налогообложения экспорта и при устойчивом росте выпуска это не приводит к общему дефициту бюджета правительства, $(-x) - \delta \left(\bar{E}x + c\varepsilon \right) - tY$.

Впрочем, полученные результаты не дают основания утверждать, что координация фискальной и монетарной политики всегда предпочтительнее для общества. Если правительство и центральный банк имеют противоположные цели, следуют различным экономическим теориям или делают кардинально противоположные прогнозы относительно будущего экономического развития страны, то координация политик может оказаться нежелательной ни с политической, ни с экономической точки зрения.

3.3.2. Взаимодействие по Штакельбергу (правительство-лидер)

Рассмотрим взаимодействие по Штакельбергу. Наиболее характерным является случай, когда центральный банк независим от правительства, но правительство, выступая лидером, воздействует на его политику для достижения своих целей. При определении своей оптимальной политики агент-лидер рассматривает возможную реакцию агента-последователя на свои действия.

В своем исследовании мы рассматриваем взаимодействие по Штакельбергу только с правительством-лидером. Случай, когда лидером выступает центральный банк, оставлен за рамками данной работы. Главным образом, это основано на выводах, полученных Dixit and Lambertini (2003a), о том, что лидерство фискальной политики обычно является более эффективным, чем лидерство монетарной политики.

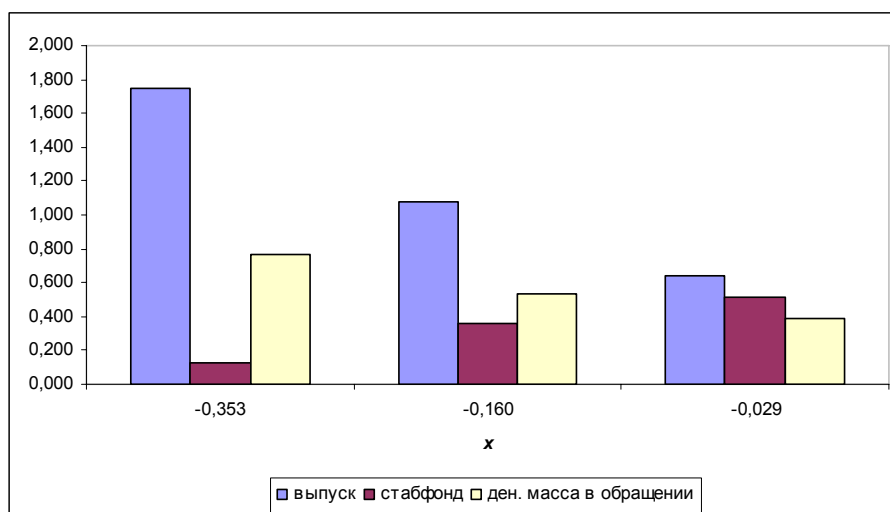
Для оптимальных значений x и e_1 , полученных в результате решения задач оптимизации для правительства и центрального банка в случае их взаимодействия по Штакельбергу, определяются равновесные значения переменных z_1 , μ_1 , π_1 , M_{E1} , ε_1 , Y_1 и s_1 . Расчетные формулы для эндогенных переменных модели представлены в Приложении 6. Для анализа полученных результатов также были использованы числовые примеры.

В отличие от предыдущего случая, при взаимодействии по Штакельбергу существует три равновесных значения x , определяющих различные стратегии правительства.⁴³

Вначале рассмотрена ситуация, когда центральный банк является консервативным (т.е. заботится о стабилизации уровня инфляции в большей степени, чем об увеличении выпуска), а показатели чувствительности в функциях потерь обеих политик к увеличению объема выпуска, α_{YF} и α_{YM} , находятся на достаточно высоком уровне. Для заданной параметризации модели оптимальной для правительства является стимулирующая политика (отрицательное значение x). Задача правительства заключается в выборе оптимального значения x (из трех возможных), с учетом реакции центрального банка. Сравнительный анализ вариантов стратегического поведения правительства показывает, что по мере увеличения значения x объем выпуска и денежная масса в обращении снижаются, а прирост стабилизационного фонда увеличивается (см. Рис. 3.3.5). Данный факт отражает лидерство фискальной политики.

⁴³ См. подробнее Приложение 7

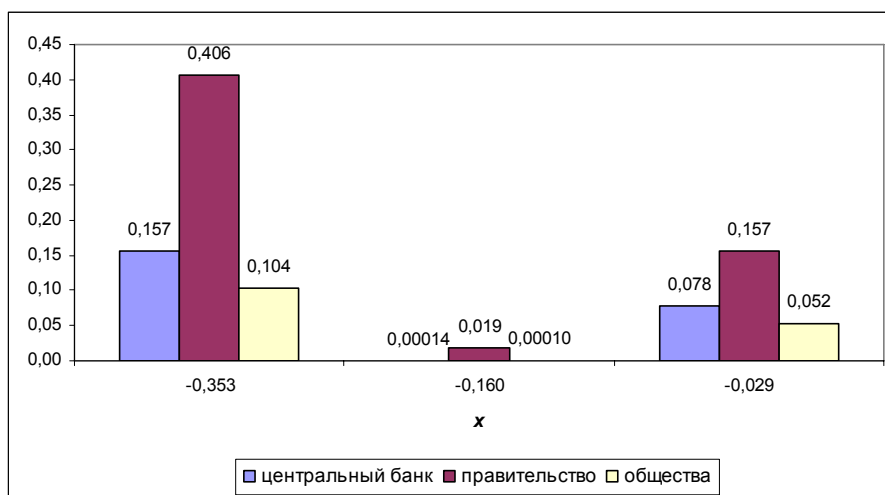
Рисунок 3.3.5. Изменение объема выпуска, стабилизационного фонда и денежной массы в обращении в случае высокого приоритета относительно стабилизации выпуска



На Рис. 3.3.6 видно, что для низкого (и отрицательного) значения x , характеризующего степень фискальной экспансии, потери общества, фискальной и монетарной политики велики. В первую очередь, это объясняется слишком высокими значениями объема выпуска, намного превышающими его потенциальное значение и достаточно высоким уровнем инфляции. Получается, что в ситуации, когда правительство (агент-лидер) проводит излишне ограничительную фискальную политику (отрицательное и высокое по абсолютной величине значение x), центральный банк (агент-последователь) принимает решение проводить стимулирующую политику. При этом значительный рост денежной массы в обращении приводит экономику в состояние «перегрева», что снижает общественное благосостояние.

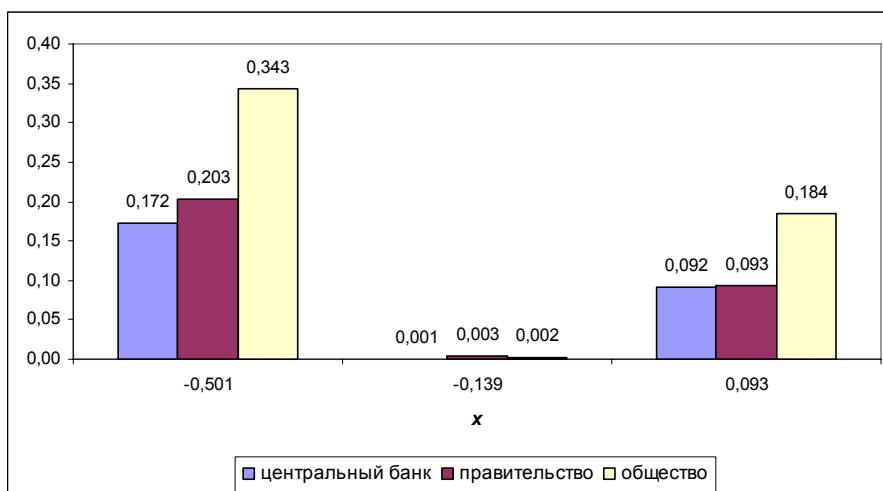
Однако, в случае наибольшего из трех равновесных значений x потери всех макроэкономических агентов также достаточно велики, что объясняется, в первую очередь, очень низким объемом выпуска. При этом для общества низкий объем выпуска не компенсируется низким уровнем инфляции. В данном случае решение агента-лидера проводить стимулирующую фискальную политику (выбор наибольшего x из трех равновесных значений) заставляет последователя проводить достаточно жесткую монетарную политику, что и приводит к излишне низкому выпуску и низкой инфляции.

Рисунок 3.3.6. Потери общества, правительства и центрального банка в случае высокого приоритета относительно стабилизации выпуска



Анализ показывает, что оптимальное значение x соответствует значению выпуска, близкому к потенциальному, а не целевому уровню. При росте показателей чувствительности в функциях потерь фискальной и монетарной политики к увеличению выпуска, α_{YF} и α_{YM} , выводы качественным образом не меняется. Также на выбор оптимальной стратегии не влияют показатель чувствительности в функции потерь центрального банка к изменению номинального обменного курса α_{eM} и показатель чувствительности в функции потерь правительства к формированию стратегического бюджетного излишка α_{xF} . Изменение показателей α_{eM} и α_{xF} влияет только на интервалы между тремя равновесными значениями x , но практически не сказывается на оптимальном значении стратегического бюджетного излишка (дефицита) и не отражается на равновесных значениях эндогенных переменных. Однако, при снижении одного или обоих показателей чувствительности к увеличению объема выпуска взаимодействие политик по Штакельбергу становится менее эффективным (см. Рис. 3.3.7).

Рисунок 3.3.7. Потери общества, правительства и центрального банка в случае низкого приоритета относительно стабилизации выпуска



В случае сравнительно низкого приоритета относительно стабилизации выпуска у обоих агентов с ростом степени фискальной экспансии (при увеличении x) объем выпуска в еще большей степени превышает свое потенциальное значение, в то время как при сдерживающей политике правительства объем выпуска становится слишком низким. Таким образом, экономика находится либо в состоянии сильного перегрева, либо в глубоком спаде, что приводит к значительному росту потерь общества при низких показателях α_{YF} и α_{YM} . В выигрышной ситуации находится только правительство, чье лидерство позволяет систематически сводить свои потери к минимуму, даже в случае проведения неэффективной для общества политики.

При высоких показателях α_{YF} и α_{YM} наиболее выгодное для общества взаимодействие политик по Штакельбергу достигается при беневоленности центрального банка.

3.3.3. Взаимодействие по Курно

Взаимодействие по Курно является полной противоположностью случаю координации, т.к. действия обеих политик никак не скоординированы. Кроме того, в отличие от взаимодействия по Штакельбергу, центральный банк и правительство не учитывают действия друг друга при принятии собственных решений.

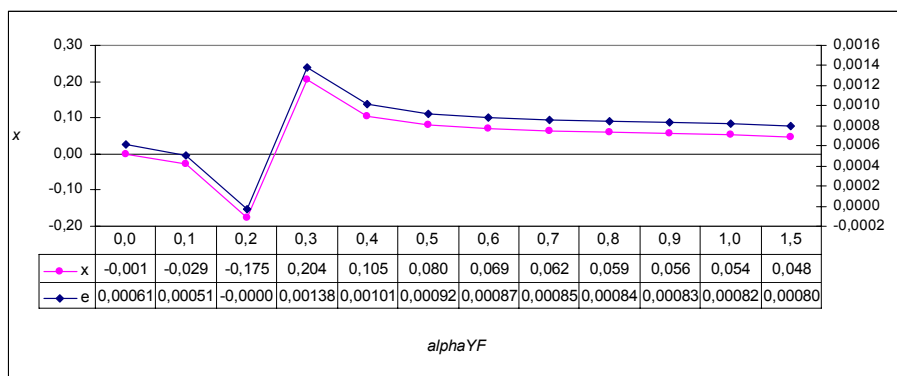
Как и в предыдущих случаях, для значений x и e_1 , полученных в результате решения задач оптимизации агентов, определяются равновесные значения переменных z_1 , μ_1 , π_1 , M_{E1} , ε_1 , Y_1 и s_1 . Расчетные формулы для эндогенных переменных модели представлены в Приложении 8.

Как и в случае скоординированных действий политик, при взаимодействии по Курно существует единственное значение x , определяющее оптимальную фискальную политику.⁴⁴

Изменение показателей чувствительности в функции потерь центрального банка, α_{eM} и α_{YM} , практически не отражается ни на оптимальном значении x , ни на макроэкономической политике в целом. В свою очередь, показатели чувствительности в функции потерь фискальной политики играют определяющую роль. По сути, как и в случае взаимодействия по Штакельбергу, наибольшее воздействие на равновесие оказывает фискальная политика. При этом в случае взаимодействия по Курно правительство выбирает оптимальное значение стратегического бюджетного излишка, исходя из собственных приоритетов (т.е. показателей α_{xF} и α_{YF}).

Рассмотрим реакцию переменных модели на изменение показателя чувствительности к увеличению квадрата отклонения выпуска в функции потерь правительства, α_{YF} .

Рисунок 3.3.8. Стратегический излишек бюджета и темп роста обменного курса при различных значениях показателя α_{YF}



⁴⁴ См. подробнее числовые примеры в Приложении 9.

На Рис. 3.3.8 видно, что при изменении α_{YF} оптимальные значения x и e меняются в одном направлении. При этом для сравнительно небольших значений α_{YF} правительство предпочитает проводить стимулирующую политику ($x < 0$), на что центральный банк отвечает сдерживающей монетарной политикой (низкий или отрицательный уровень e). Однако по мере увеличения α_{YF} происходит резкое переключение: фискальная политика становится сдерживающей, а монетарная – стимулирующей ($x > 0$, $e > 0$). Другими словами, мы получаем следующий важный результат: в ситуации, когда правительство отдает высокий приоритет стабилизации выпуска, оно предпочитает проводить ограничительную фискальную политику, «делегируя» задачу стимулирования экономики монетарной политике.

Для сравнительно небольшого значения α_{YF} (для рассматриваемой параметризации модели $\alpha_{YF} = 0,2$) объем выпуска оказывается выше своего потенциального уровня. В этом случае заметно увеличивается объем денежной массы в обращении, что обуславливает перегрев экономики. Отметим, что при этом даже небольшое отклонение показателя α_{YF} приводит к резкому сокращению объема выпуска и снижению денежной массы в обращении (см. Рис. 3.3.9).

Рисунок 3.3.9. Выпуск, стабилизационный фонд и денежная масса в обращении при различных значениях показателя α_{YF}

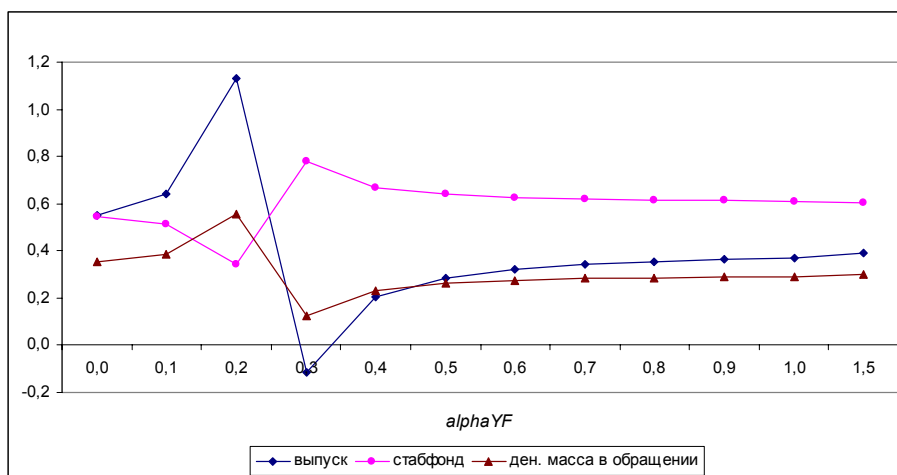
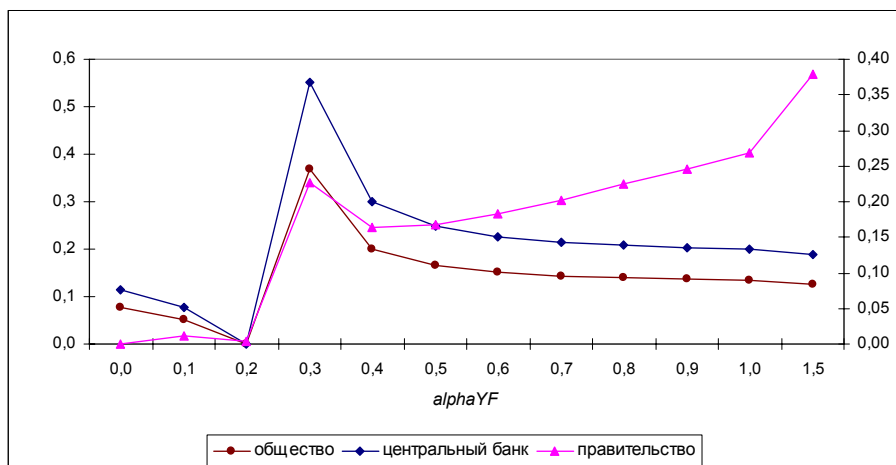


Рис. 3.3.10 показывает, что несмотря на снижение инфляции, значительное отклонение объема выпуска от потенциального уровня приводит к снижению общественного благосостояния. При взаимодействии по Курно беневоленность монетарной политики не играет существенной роли. По мере увеличения показателя чувствительности α_{YF} потери общества и центрального банка резко возрастают, а затем стабилизируются на довольно высоком уровне. В свою очередь, потери правительства минимальны при наименьших

значениях показателя α_{YF} . Однако, при этом потери общества достаточно высоки и находятся на уровне, сопоставимом со случаем сравнительно больших значений показателя α_{YF} .

Рисунок 3.3.10. Потери общества, правительства и центрального банка при различных значениях показателя α_{YF}



Мы получили следующий важный результат: в случае стратегического взаимодействия агентов по Курно для общества выгодна ситуация, когда правительство отдает низкий приоритет стабилизации выпуска и «делегирует» задачу стимулирования экономики центральному банку. Отметим также, что даже при наиболее благоприятной ситуации для общества (для рассматриваемой параметризации модели $\alpha_{YF} = 0,2$) объем выпуска несколько превышает целевой уровень, что наряду с высокой инфляцией создает дополнительные издержки для общества. Для определения оптимального значения x показатель α_{x_F} играет меньшую роль, чем показатель α_{YF} .

В целом же, анализ показывает, что взаимодействие по Курно является наименее эффективной формой стратегического взаимодействия правительства и центрального банка в условиях экспортоориентированной экономики.

4. Заключение

Эффективное взаимодействие фискальной и монетарной политики возможно как при координации, так и при наличии политических разногласий со стороны правительства и центрального банка.

Анализ равновесия в макроэкономической модели экспортоориентированной экономики показал, что с точки зрения общества наиболее предпочтительной является ситуация, когда правительство и центральный банк проводят стимулирующую политику. При этом объем выпуска стремится к своему целевому уровню, и темп роста денежной массы в обращении и уровень инфляции оказываются достаточно небольшими, наряду со значительными темпами прироста стабилизационного фонда. В ситуации, когда стимулирующий характер носит только монетарная политика при ограничительной фискальной политике, потери общества достаточно высоки. В этом случае достаточно сильное отклонение объема выпуска от его потенциального значения не компенсируется в полной мере выигрышем от снижения уровня инфляции, что увеличивает общественные потери.

Увеличение объема выпуска, снижение уровня инфляции и накопление стабилизационного фонда зависят от того, какую политику проводят правительство и центральный банк. Принципиальное значение при этом имеет то, как центральный банк и правительство взаимодействуют между собой.

Взаимодействие правительства и центрального банка по Курно в условиях экспортоориентированной экономики является наименее эффективным, что обусловлено достаточно высокими показателями инфляции, существенным отклонением объема выпуска от целевого уровня (независимо от характера фискальной политики), и, как следствие, высокими общественными потерями.

В условиях экспортоориентированной экономики независимость центрального банка не играет определяющей роли. Эффективное взаимодействие фискальной и монетарной политики возможно как по модели Штакельберга с правительством-лидером, так и в случае координации. При проведении стимулирующей фискальной и монетарной политики, позволяющих увеличить объема выпуска до значения, близкого к целевому, общественные потери будут минимальны при любой из двух форм взаимодействия политик. При взаимодействии по Штакельбергу совокупные потери правительства и центрального банка будут несколько больше, главным образом, за счет увеличения издержек правительства. Однако, условие независимости центрального банка в данном случае является скорее политическим, а не экономическим вопросом,

Один из отмеченных выше стилизованных фактов относительно макроэкономической политики в современной России состоит в том, что фискальная политика носит ограничительный характер, в то время как монетарная политика является излишне стимулирующей. Из нашего анализа следует, что подобная ситуация не является оптимальной для общества. Как было отмечено выше, для снижения общественных потерь более эффективной является умеренно стимулирующая политика как центрального банка, так и правительства.

В дальнейшем предполагается рассмотреть взаимодействие фискальной и монетарной политики по Штакельбергу с лидером центральным банком. Несмотря на то, что лидерство центрального банка принято рассматривать применительно к Европейскому Монетарному Союзу⁴⁵, подобный анализ нашей модели может дать практические результаты и для России. Предположение о лидерстве центрального банка не стоит воспринимать буквально. Например, речь может идти о ситуации, когда центральный банк консультирует правительство по вопросам ведения фискальной политики.

Кроме того, планируется расширение существующей теоретической модели до многопериодной.

Практический и теоретический интерес также может иметь рассмотрение взаимодействия правительства и центрального банка в условиях экспортоориентированной экономики при наличии обязательств у одной из политик.

⁴⁵ См., например, Staudinger (2003)

5. Список литературы

1. Aarle B. van, Bovenberg L., Raith M. (1995) “Monetary and Fiscal Policy Interaction and Government Debt Stabilization”, *Journal of Economics*, 62(2), pp. 111-40.
2. Aarle B. van, Bovenberg L., Raith M. (1997) “Is There a Tragedy of a Common Central Bank? A Dynamic Analysis”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, pp. 417–447.
3. Aarle B. van, Engwerda J., Plasmans J. (2001) “Monetary and Fiscal Policy Interaction in the EMU: A Dynamic Game Approach”. *CESifo Working Paper No. 437*.
4. Aghion P., Bolton P. (1990) *Government Domestic Debt and Risk of Default: A Political-Economic Model of the Strategic Role of Debt* in R. Dornbusch and M. Draghi eds. *Public Debt Management: Theory and History*. Cambridge University Press: Cambridge.
5. Alesina A., Tabellini G. (1987) “Rules and Discretion with Noncoordinated Monetary and Fiscal Policies”. *Economic Inquiry*, 12, pp. 619-630.
6. Alesina A., Tabellini G. (1990) “A Positive Theory of Fiscal Deficits and Government Debt”, *Review of Economic Studies*, 57, pp. 403-414.
7. Andersen T.M., Schneider F. (1986) “Coordination of Fiscal and Monetary Policy under Different Institutional Arrangements”, *European Journal of Political Economy*, 2(2), pp. 169–191.
8. Aoki K., Nikolov K. (2005) “Rule-Based Monetary Policy under Central Bank Learning”, *CEPR Discussion Paper No 5056*.
9. Barro R.J., Gordon D.B. (1983) “Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy”, *Journal of Monetary Economics*, 12, pp. 101-121.
10. Beetsma R.M.W.J., Bovenberg L. (1995) “The Role of Public Debt in the Double Game of Chicken”, mimeo.
11. Beetsma R., Bovenberg L. (1997a) “Designing Fiscal and Monetary Institutions in a Second-Best World”, *European Journal of Political Economy*, 13, pp. 53–79.
12. Beetsma R.M.W.J., Bovenberg L. (1997b) “Central Bank Independence and Public Debt Policy”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, pp. 873-94.
13. Beetsma R., Bovenberg L. (1999) “Does Monetary Unification Lead to Excessive Debt Accumulation?”, *Journal of Public Economics*, 74, pp. 299–325.
14. Beetsma R.M.W.J., Bovenberg L. (2003) “Political Shocks, Public Debt and the Design of Monetary and Fiscal Institutions”. *CEPR Discussion Paper No. 3753*.
15. Beetsma R.M.W.J., Jensen H. (2005) “Monetary and Fiscal Interactions in a Micro-founded Model of a Monetary Union”, *Journal of International Economics*, 67, pp. 320-352.
16. Benigno P., Woodford M. (2006) “Optimal Inflation Targeting under Alternative Fiscal Regimes”, *NBER Working Paper No. 12158*.

17. Blinder A. (1982) "Issues in the Coordination of Monetary and Fiscal Policy", *NBER Working Paper* No. 982.
18. Bruno M., Fisher S. (1990) "Seignorage, Operating Rules, and the High Inflation Trap", *Quarterly Journal of Economics*, 105(2), pp.353-374.
19. Calvo G.A. (1983) "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, 12, pp. 383-398.
20. Chadha J.S., Nolan C. (2003) "On the Interaction of Monetary and Fiscal Policy" in S. Altug, J. Chadha and C. Nolan eds. *Dynamic Macroeconomic Analysis: Theory and Policy in General Equilibrium*. Cambridge University Press: Cambridge.
21. Christ C.F. (1979) "On Fiscal and Monetary Policies and Government Budget Restraint". *American Economic Review*, 69, pp. 526-538.
22. Cukierman A. (1992) *Central Bank Strategy, Credibility, and Independence: Theory and Evidence*. The MIT Press: Cambridge.
23. Di Bartolomeo G., Di Gioacchino D. (2003) "Monetary and Fiscal Policy Coordination: Strategies and Institutions". University of Roma "La Sapienza", mimeo.
24. Di Bartolomeo G., Di Gioacchino D. (2004) "Fiscal-Monetary Policy Coordination and Debt Management: A Two-Stage Dynamic Analysis". University of Roma "La Sapienza", mimeo.
25. Dixit A., Lambertini L. (2000) "Fiscal Discretion Destroys Monetary Commitment", mimeo, Princeton and UCLA.
26. Dixit A., Lambertini L. (2001) "Monetary-Fiscal Policy Interactions and Commitment versus Discretion in a Monetary Union". *European Economic Review*, 45, pp. 977-87.
27. Dixit A., Lambertini L. (2003a) "Interactions of Commitment and Discretion in Monetary and Fiscal Policies". *American Economic Review*, 93, pp. 1522-42.
28. Dixit A., Lambertini L. (2003b) "Symbiosis of Monetary and Fiscal Policies in a Monetary Union", *Journal of International Economics*, 60, pp. 235 – 247.
29. Debelle, G. (1993) *Central Bank Independence: A Free Lunch?* The MIT Press: Cambridge.
30. Debelle, G., Fischer, S. (1994) "How Independent Should a Central Bank Be?" *CEPR Discussion Paper* No. 392. Stanford University.
31. Dodge D. (2002) "The Interaction Between Monetary and Fiscal Policies". *School of Policy Studies Working Paper* No. 30.
32. Drazen A. (1985) "Tight Money and Inflation. Further Results. *Journal of Monetary Economics*, 15, pp. 113-120.
33. Drazen A. (2000) *Political Economy in Macroeconomics*. Princeton University Press: Princeton.
34. Engwerda J., van Aarle B., Plasmans J. (2002) "Cooperative and Non-Cooperative Fiscal Stabilization Policies in the EMU", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 26, pp. 451-481.

35. Favero C. (2004) Comments on “Fiscal and Monetary Policy Interactions: Empirical Evidence on Optimal Policy Using a Structural New-Keynesian Model”, *Journal of Macroeconomics*, 26, pp. 281-285.
36. Fischer S. (1986) *Time Consistent Monetary and Fiscal Policies: A Survey*. Mimeo, MIT, Cambridge.
37. Herzog B. (2006) “Coordination of Fiscal and Monetary Policy in CIS-countries. A Theory of Optimum Fiscal Area?”, *Research in International Business and Finance*, 20(2), pp. 256-274.
38. Jensen, H. (1994) “Loss of Monetary Discretion in a Simple Monetary Policy Game”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18, pp. 763-779.
39. Kirsanova T., Stehn S.J., Vines D. (2006) “Five-Equation Macroeconomics: A Simple View of the Interactions between Fiscal Policy and Monetary Policy”, *Discussion Paper Series No. 5464*.
40. Krichel T., Levine P., Pearlman J. (1994) “Fiscal and Monetary Policy in a Monetary Union: Credible Inflation Targets or Monetized Debt?” Mimeo, University of Surrey.
41. Kydland F.E., Prescott E.C. (1977) “Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans”. *Journal of Political Economy*, 87(June), pp. 473-492.
42. Lambertini L. (2004) “Monetary-Fiscal Interactions with a Conservative Central Bank”, mimeo.
43. Leitimo K. (2004) “A Game between the Fiscal and the Monetary Authorities under Inflation Targeting”, *European Journal of Political Economy*, 20, pp. 709-724.
44. Levine P. (1993) “Fiscal Policy Coordination Under EMU and the Choice of Monetary Instrument”, *The Manchester School*, 41, pp.1-12.
45. Levine, P., Pearlman, J. (1992) “Fiscal and Monetary Policy Under EMU: Credible Inflation Target or Unpleasant Monetarist Arithmetic?”, *CEPR Discussion Paper No. 701*.
46. Linnemann L., Schabert A. (2002) “Fiscal-monetary Policy Interactions and Macroeconomic Stability”, mimeo.
47. McCulum B., Nelson E. (2006) “Monetary and Fiscal Theories of the Price Level: The Irreconcilable Differences”, *NBER Working Paper No. 12089*.
48. Muscatelli V.A., Tirelli P., Trecroci C. (2004) “Fiscal and Monetary Policy Interactions: Empirical Evidence and Optimal Policy Using a Structural New-Keynesian Model”, *Journal of Macroeconomics*, 26, pp. 257-280.
49. Nordhaus W.D., Schultze C.L., Fischer S. (1994) “Policy Games: Coordination and Independence in Monetary and Fiscal Policies”. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 139-216.
50. Obstfeld M. (1991a) “Dynamic Seigniorage Theory: An Exploration”, *CEPR Discussion Paper No. 519*.
51. Obstfeld M. (1991b) “A Model of Currency Depreciation and Debt-Inflation Spiral” *Journal of Economic Dynamics and Control*, 15, pp. 151-177.

52. Pekarski S. (2007) *Fiscal and Monetary Policy Interaction and the Sustainability of Public Debt*. SU-HSE Publishing House: Moscow.
53. Persson T., Svensson L. (1989) "Why a Stubborn Conservative Would Run a Deficit: Policy with Time-inconsistent Preferences", *Quarterly Journal of Economics*, 104, pp. 324-345.
54. Petit M.L. (1989) "Fiscal and Monetary Policy Co-Ordination: A Differential Game Approach". *Journal of Applied Econometrics*, 4(2), pp. 161-79.
55. Persson T., Tabellini G. (2000) *Political Economics: Explaining Economic Policy*. The MIT Press: Cambridge.
56. Persson M., Persson T., Svensson L. (2006) "Time Consistency of Fiscal and Monetary Policy: A Solution" *Econometrica*, 74, pp.193-212.
57. Rogoff K. (1987) "Reputational Constraints on Monetary Policy", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 26, pp.141-182.
58. Romer D. (2006) *Advanced Macroeconomics*. 3^d ed. McGraw Hill: London.
59. Razin A., Yuen C.-W. (2002) "The 'New Keynesian' Philips curve: Closed Economy versus Open Economy", *Economics Letters*, 75, pp. 1-9.
60. Sargent T. J., Wallace N. (1981) "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic". *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Fall, pp. 1-17.
61. Schmitt-Grohe S., Uribe M. (2005) "Optimal Fiscal and Monetary Policy in a Medium-Scale Macroeconomic Model: Expanded Version" *NBER Working Paper* No. 11417.
62. Sims C. A. (1994) "A Simple Model for the Determination of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy". *Economic Theory*, 4, pp. 381-99.
63. Staudinger S. (2003) "Monetary and Fiscal Policy Interaction in the EMU", unpublished paper.
64. Svensson L. (2003) "What is Wrong with Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy through Targeting Rules", *Journal of Economic Literature*, 41, pp. 426-477.
65. Tabellini G. (1986) "Money, Debt and Deficits in a Dynamic Game". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 10, pp. 427-42.
66. Tabellini G., La Via V. (1989) "Money, Deficit and Debt in the United States". *Review of Economics and Statistics*, 71(1), pp. 15-25.
67. Woodford M. (1995) "Price Level Determinacy without Control of a Monetary Aggregate". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 43, pp. 1-46.
68. Пекарский С.Э. Нелинейные эффекты воздействия инфляции на бюджетный дефицит и государственный долг // *Экономический журнал ВШЭ*, 4, № 3, 2000. С. 309-332.
69. Пекарский С.Э. Координация макроэкономической политики: случай неустойчивой динамики инфляции и государственного долга // *Экономический журнал ВШЭ*, 5, № 4, 2001. С. 492-518.

70. Пекарский С.Э. Взаимодействие правительства и центрального банка: можно ли обойти «неприятную монетарную арифметику»? // Экономический Вестник, 4, №4, 2004. С. 653-664.

М.А. Атаманчук, С.А. Мерзляков и С.Э. Пекарский являются сотрудниками Научно-учебной лаборатории Макроэкономического анализа. Авторы выражают благодарность И.Л. Кавицкой и всем участникам научного семинара лаборатории за полезные советы и комментарии к работе.