

**Институт экономики
переходного периода**

Научные труды № 83Р

С. Пономаренко

**Финансовый сектор и издержки
инфляции в странах с переходной
экономикой**

Москва
2004

УДК 336.748.12(100+470)(066)
ББК 65.9(0)-93я54+65.9(2Рос)-93я54
П56

С. Пономаренко. **Финансовый сектор и издержки инфляции в странах с переходной экономикой.** – М.: ИЭПП, 2004. С.82
Агентство СІР РГБ

В работе показано, что одним из факторов, который существенно воздействовал на уровень развития банковского сектора и финансовых рынков, является инфляция. В странах, которым быстрее удалось добиться макроэкономической стабильности, прежде всего снизив инфляцию, уровень развития финансового сектора оказался выше. В работе также представлена оценка инфляционных потерь благосостояния и рассмотрены некоторые модификации метода их оценки в моделях с гетерогенными агентами.

S. Ponomarenko. **Financial Sector and Inflation Costs in Transitional Economies**

The paper evidences that one of the factors that has exerted a substantial influence on the level of development of the banking sector and financial markets is inflation. The economies that proved to be more efficient in promptly achieving macroeconomic stability, first of all by taming inflation, saw the level of development of their financial sector higher vis-avis the others. The paper also provides an assessment of inflationary losses in the welfare area and considers some modifications of the method of their assessing in models with heterogeneous agents.

JEL Classification: C61, E44, G20, N20.

Настоящее издание подготовлено по материалам исследовательского проекта Института экономики переходного периода, выполненного в рамках гранта, предоставленного Агентством международного развития США.

ISBN 5-93255-158-5

© **Институт экономики переходного периода, 2004**

Содержание

Предисловие	4
Введение	5
1. Финансовый сектор в странах с переходной экономикой	9
2. Воздействие инфляции на финансовый сектор	15
2.1. Показатели глубины финансового сектора.....	15
2.2. Теоретические аспекты взаимодействия инфляции и финансового сектора.....	16
2.3. Основные эмпирические результаты взаимодействия инфляции и финансового сектора.....	23
3. Инфляционные потери благосостояния и уровень развития финансового сектора	27
3.1. Инфляционные потери благосостояния от экономии на денежных остатках и развитие финансового сектора.....	31
3.2. Инфляционные потери благосостояния в модели общего равновесия с финансовым сектором.....	37
3.3. Инфляционные потери благосостояния в модели с гетерогенными агентами.....	43
3.3.1. Базовая модель.....	43
3.3.2. Модифицированная модель.....	46
4. Оценка воздействия инфляции на финансовый сектор и инфляционные потери благосостояния в странах с переходной экономикой и в России	50
4.1. Влияние инфляции на уровень развития финансового сектора в странах с переходной экономикой.....	50
4.2. Оценка издержек инфляции в России (2001 г.).....	60
Заключение	70
Приложение	71
Литература	79

Предисловие

В современной России изучение издержек инфляции – задача особенно актуальная, поскольку темпы инфляции были чрезвычайно высоки на протяжении 90-х годов XX века. Но это и очень трудная задача.

Анализ всех издержек инфляции предполагает изучение обширной базы статистических данных, а также принятие ряда произвольных предположений. Эта задача стоит перед экономистами, и ее решение позволит выработать лучшие формы и методы борьбы с инфляцией, точнее прогнозировать последствия тех или иных мер денежно-кредитной политики.

В данной работе, к сожалению, удалось выделить лишь небольшую часть данной проблемы, связанную с определенным теоретическим парадоксом: почему в случае полностью ожидаемой инфляции (*fully anticipated inflation*) существуют издержки, которых не должно наблюдаться в идеальной экономике (за исключением издержек «меню» и издержек «стоптанных башмаков»)? Исследование, проведенное в данной работе (в той мере, в какой методология и результаты работы могут считаться правильными), показывает, что и в реальной экономике такие издержки малы.

В работе С. Пономаренко делается попытка оценить потери общественного благосостояния в связи со снижением спроса на реальные денежные остатки, вызванным трансакционными издержками, связанными с обеспечением агентов ликвидностью. Однако подобные расчеты не должны порождать иллюзию, что подлинные издержки инфляции, особенно такой, как была в России в 1990-х годах, могут быть сопоставимы с величинами, полученными в работе.

Все факты говорят о том, что подавляющая часть издержек инфляции 1990-х годов была связана с тем, что стремительный рост цен оказался неожиданным для большинства участников хозяйственной жизни. Об этом свидетельствует: 1) углубление трансформационного кризиса; 2) падение реальных доходов населения, сопровождаемое регрессивным перераспределением доходов, вызывающим снижение общественного благосостояния; 3) обесценение всех видов финансовых активов. Таким образом, приведенные расчеты не могут претендовать на оценку совокупного эффекта, а касаются только указанного выше теоретического парадокса.

**Заведующий лабораторией денежно-кредитной политики ИЭПП,
к.э.н. Дробышевский С.М.**

Введение

Вопрос о влиянии инфляции на экономику остается одним из наиболее актуальных вопросов современной экономической науки. Выводы большинства теоретических исследований сводятся к тому, что, с одной стороны, оптимальной денежной политикой является дефляция (правило Фридмана), а с другой – наличие некоторой положительной инфляции может стимулировать экономическую активность (эффект Мандела–Тобина). При этом, как показывает опыт некоторых стран (США, Япония), периоды дефляции не связаны с экономическим подъемом. Периоды высокой инфляции не только не характеризуются ростом экономической активности, но даже сопровождаются, как правило, высокой экономической нестабильностью и кризисами. В целом же можно говорить о том, что эффект инфляции на экономику в достаточной степени разнороден, это определяется не только величиной инфляции, но и институциональными и макроэкономическими условиями.

Вместе с тем существует ряд свидетельств (*Smith, 1991, 1996, 1999; King, Levine, 1993*) в пользу того, что более развитая финансовая система способствует росту экономической активности. Развитие финансовых институтов и рынков стимулирует экономическую активность за счет увеличения рациональности распределения ресурсов, повышения качества корпоративного контроля, мобилизации капитала и увеличения эффективности управления рисками. В то же время в экономически более развитых странах сама экономика является более диверсифицированной, а инновации в финансовом секторе сопряжены с меньшими издержками, что способствует более быстрому развитию финансовых институтов и рынков.

Ряд эмпирических и теоретических исследований подтверждают тот факт, что денежная и финансовая системы не являются нейтральными по отношению к инфляции. Основная причина отсутствия нейтральности заключается в том, что вместе с увеличением темпов роста цен в своих портфелях инвесторы замещают непроцентные денежные активы процентными или индексируемыми активами, активами, номинированными в иностранной валюте, или неденежными активами. Согласно некоторым эмпирическим ис-

следованиям (*Boyd, Camp, 2003; Boyd, Levine, Smith, 2001; Honahan, 2003*) с ростом инфляции происходит сокращение финансовой активности. Вместе с тем результаты исследований свидетельствуют и о других установленных зависимостях характеристик финансовой системы и инфляции. В частности, наблюдается положительная зависимость от инфляции разницы номинальных процентных ставок по кредитам и депозитам, доли прибыли и добавленной стоимости в объеме активов финансовых посредников. Однако эластичность данных показателей по инфляции оказывается ниже единицы, что говорит о сокращении реальной доходности от финансового посредничества. Кроме того, исследования свидетельствуют о существовании отрицательной связи реальных процентных ставок по финансовым активам от инфляции.

Таким образом, одним из направлений исследований, которые могли бы в некоторой степени ответить на вопрос о характере воздействия инфляции на экономику, является изучение эффектов воздействия инфляции на финансовый сектор.

В данной работе представлена попытка оценки воздействия инфляции на развитие финансового сектора в странах с переходной экономикой. В течение последних 10 лет в указанных странах наблюдалась значительная вариация темпов инфляции и показателей развития финансового сектора как в отдельный момент времени, так и в течение всего периода развития в пределах одной страны. При этом все страны с переходной экономикой условно можно разделить на 2 группы по глубине финансового сектора, что отмечают в своей работе Болтон и Берглоф (*Bolton, Berglof, 2001*). Соответственно в данном исследовании мы хотим показать, что одной из основных причин, определивших различие в уровне развития финансового сектора, могла выступать инфляция.

В нашем исследовании также дается оценка инфляционных потерь благосостояния. При этом помимо традиционных издержек инфляции, связанных с сокращением спроса на денежные остатки, в работе рассматриваются издержки инфляции в финансовом секторе, которые возникают в результате оттока кредитно-денежных средств из сектора финансового посредничества при увеличении темпов инфляции. Тот факт, что объем кредитных средств, равно как и капитализация фондового рынка, снижается по мере роста ин-

фляции, находит отражение и в наших оценках воздействия инфляции на финансовый сектор в странах с переходной экономикой.

Вместе с тем мы понимаем, что рассматриваемые издержки инфляции не отражают весь масштаб потенциальных потерь благосостояния в результате инфляции. Существующие каналы воздействия инфляции на экономику в достаточной степени разнообразны даже при кратком обзоре возможных причин и последствий инфляционных искажений (*Fischer, Modigliani, 1980*). Основными факторами, определяющими масштаб и характер инфляционных искажений, являются такие характеристики экономической системы, как гибкость контрактов, уровень индексированности налоговой системы и др., а также характер самой инфляции – степень предсказуемости изменения темпов инфляции, волатильность и др. Соответственно любая попытка оценить масштаб издержек от инфляции с точки зрения общественного благосостояния является трудной задачей с учетом того, что далеко не все эффекты инфляции удастся легко установить и измерить количественно. В результате каждое исследование ограничивается определенным набором эффектов при заданных характеристиках экономической системы и параметрах самой инфляции. В нашем случае мы рассматриваем потери благосостояния только от полностью ожидаемой инфляции (*fully anticipated inflation*).

Кроме того, в работе дается оценка различий рассматриваемых инфляционных потерь благосостояния в странах с разным уровнем развития финансового сектора. Ряд теоретических результатов свидетельствуют в пользу того, что развитие финансовой системы и конкуренции в секторе финансовых услуг, сопровождающееся, как правило, ростом количества ликвидных процентных инструментов, смягчает воздействие высокой или сильно колеблющейся инфляции на реальную величину денежных активов агентов, в результате чего снижаются соответствующие инфляционные потери общественного благосостояния.

Помимо традиционного подхода к оцениванию издержек инфляции как величины площади под кривой спроса на реальные денежные остатки, нами применяется подход, основанный на модели Имрохороглу (*Imrohorglu, 1992*), который дает более высокую оценку инфляционных потерь благосостояния. Рассматриваются

как оригинальная модель, так и ее модификация, позволяющая приблизить модель к условиям реальной экономики и тем самым получить более адекватные оценки издержек инфляции.

В разделе 1 даются основные характеристики финансовой и денежной системы в странах с переходной экономикой. В разделе 2 представлен ряд теоретических и эмпирических результатов воздействия инфляции на развитие финансового сектора. В разделе 3 рассматриваются основные подходы к оценке издержек инфляции и ряд теоретических результатов, свидетельствующих о взаимодействии финансового сектора и инфляционных потерь благосостояния. В разделе 4 представлены результаты оценки влияния инфляции на финансовый сектор, а также оценка инфляционных потерь благосостояния для двух групп стран с переходной экономикой, различающихся по уровню развития финансового сектора, и оценки издержек инфляции отдельно для России.

1. Финансовый сектор в странах с переходной экономикой

История развития современных финансовых институтов и конкурентных финансовых рынков в странах с переходной экономикой охватывает существенно меньший период времени, чем в развитых или развивающихся странах. В плановой экономике такие задачи, как предоставление финансовых услуг, поиск наиболее прибыльных инвестиционных проектов, сокращение информационных издержек и контроль за исполнением кредитных обязательств, не являлись главными и самостоятельными функциями банковской системы. Поэтому реформирование финансового сектора прежде всего означало создание необходимых условий для развития конкуренции финансовых посредников и спроса на финансовые услуги.

При практически одинаковых исходных условиях стратегии финансового развития в переходных экономиках различались не только по странам, но и в разные периоды времени. Вместе с тем Берглоф и Болтон (*Berglof, Bolton, 2001*) отмечают, что, несмотря на индивидуальные пути финансового развития, существенное различие в характеристиках финансового сектора определялось, скорее, макроэкономической стабильностью и успешностью институциональных преобразований.

Как видно из *рис. 1.1*, показатель активности финансового сектора (объем кредита частному сектору по отношению к ВВП) в странах Центральной Европы и Прибалтики оказывается существенно выше, чем в странах СНГ, а также в Румынии и в Болгарии. При этом преимущество соблюдается как на временном интервале до финансового кризиса 1997–1998 гг., так и после него.

Сравнительно низкий уровень развития банковского сектора в большинстве стран бывшего Советского Союза, в частности в России и на Украине, объясняется несколькими причинами. Несмотря на то что большинство коммерческих банков были частными, их основной целью не всегда являлась максимизация банковской прибыли за счет привлечения вкладов и предоставления кредитов. Многие банки продолжали обслуживать интересы предприятий государственного сектора, некоторые – создавались для решения непро-

фильных задач (например, для активного участия в схемах оптимизации налогообложения). Возможности кредитования частного сектора были в значительной степени ограничены несовершенным законодательством, отсутствием необходимого опыта и квалификации, большими рисками невозврата кредита и в целом отсутствием привлекательных инвестиционных проектов. Помимо этого, невысокая финансовая активность банковского сектора в таких странах, как Россия, Болгария и Румыния, может объясняться высокой концентрацией банковских активов и функций, что является следствием прежней структуры банковской системы в этих странах. Так, крупнейшие банки остаются в собственности государства, а небольшие частные банки не в состоянии конкурировать на равных и сталкиваются при этом с высокими рисками банкротства.

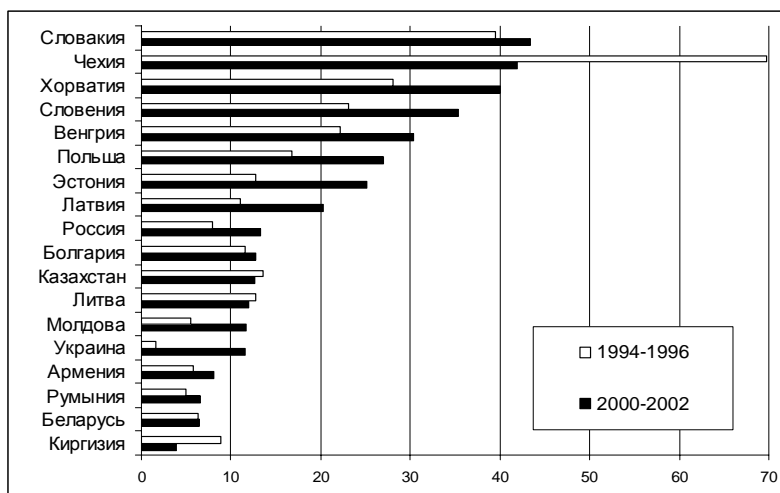


Рис. 1.1. Среднее за период значение доли банковского кредита частному сектору в ВВП, %

Источник: Данные International Financial Statistics.

Еще одним показателем, характеризующим уровень развития финансового сектора, является разница процентных ставок по банковским кредитам и депозитам. Как правило, более высокая банковская разница по ставкам процента отражает более высокие

издержки банков, риски кредитования и более высокий уровень монополизации банковского сектора. Как и по доле кредита частному сектору в ВВП (рис. 1.2), более низкая разница банковских процентных ставок оказывается в странах Центральной Европы и Прибалтики.

Следует отметить, что разница процентов по банковским кредитам и депозитам в среднем сокращалась практически во всех странах с переходной экономикой (рис. 1.2). При этом, как отмечено в работе (Koivu, 2002), увеличение эффективности банков, в свою очередь, оказало положительное воздействие на экономический рост в странах с переходной экономикой.

Вместе с тем сокращение разницы процентных ставок по банковским кредитам и депозитам происходило на фоне замедления темпов роста цен. Сокращение темпов инфляции приводило, как правило, к росту реальной ставки процента по депозитам. Реальный процент по кредитам по мере снижения инфляции менялся не так значительно, как процент по депозитам. Как можно заметить по рис. 1.3 и 1.4, для ряда стран с переходной экономикой реальный процент по банковским кредитам вырос.

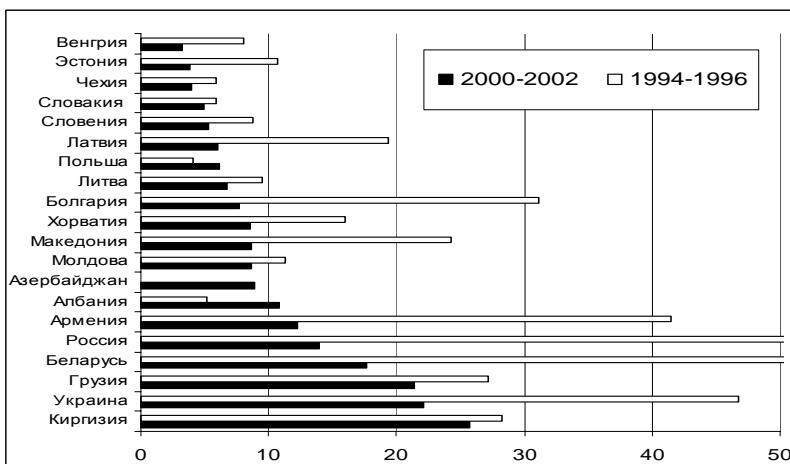


Рис. 1.2. Средняя за период разница процентных ставок по кредитам и по депозитам, %

Источник: Данные International Financial Statistics и ЕБРР.

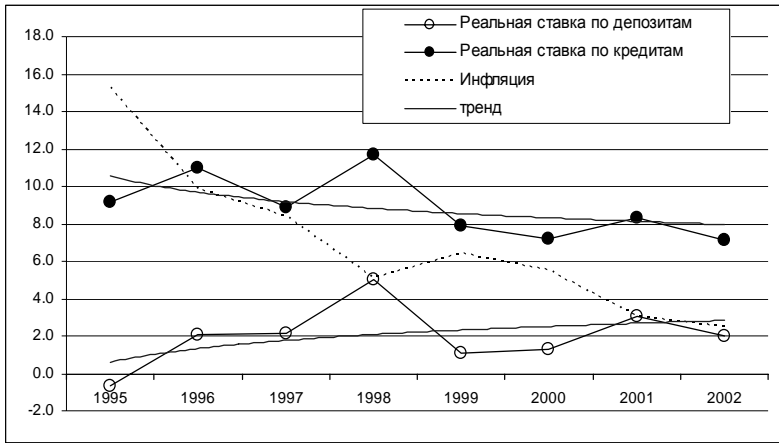


Рис. 1.3. Средняя реальная ставка процента по банковским депозитам и кредитам и средний темп инфляции по странам с более развитым финансовым сектором, %

Источник: Данные International Financial Statistics и ЕБРР.

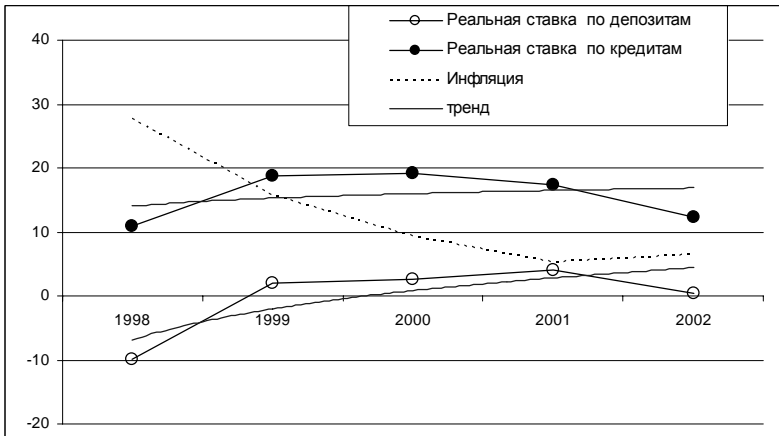


Рис. 1.4. Средняя реальная ставка процента по банковским депозитам и кредитам и средний темп инфляции по странам с менее развитым финансовым сектором, %

Источник: Данные International Financial Statistics и ЕБРР.

Другим характерным признаком развитости финансового сектора может также являться объем процентных активов в экономике. Как показано на *рис. 1.5*, доля процентных активов в ВВП, включающая банковские вклады до востребования, срочные и сберегательные вклады, а также депозиты в иностранной валюте, для стран Центральной Европы и Прибалтики оказывается наиболее высокой среди стран с переходной экономикой. В то же время в странах с наименее развитым финансовым сектором одним из наиболее используемых средств сбережений и расчетов среди имеющихся финансовых активов являются наличные деньги (включая иностранную валюту). Так же как и по величине банковской процентной разницы, наибольшая доля наличных денег в объеме финансовых активов оказывается в странах СНГ (*рис. 1.6*).

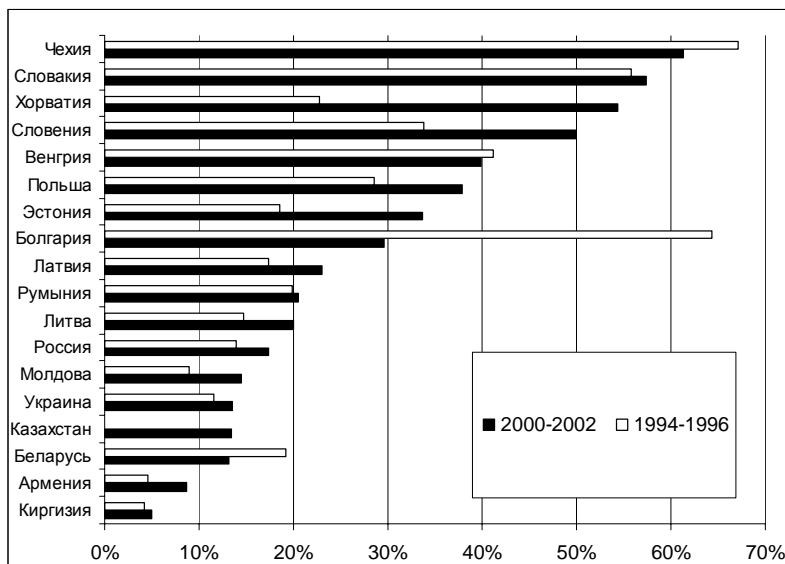


Рис. 1.5. Средняя за период доля процентных активов в ВВП

Источник: Данные International Financial Statistics и ЕБРР.

Таким образом, на основании перечисленных критериев (доля банковских кредитов частному сектору в ВВП, доля процентных

активов в ВВП, разница процентных ставок по кредитам и депозитам), а также по величине доли капитализации фондового рынка в ВВП мы разделили всю выборку стран с переходной экономикой на две группы с разным уровнем развития финансового сектора. Среди стран с более развитым финансовым сектором оказались: Хорватия, Чехия, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Словения. Соответственно к другой группе были отнесены: Албания, Армения, Беларусь, Болгария, Грузия, Казахстан, Киргизия, Македония, Молдова, Румыния, Россия, Украина, Узбекистан.

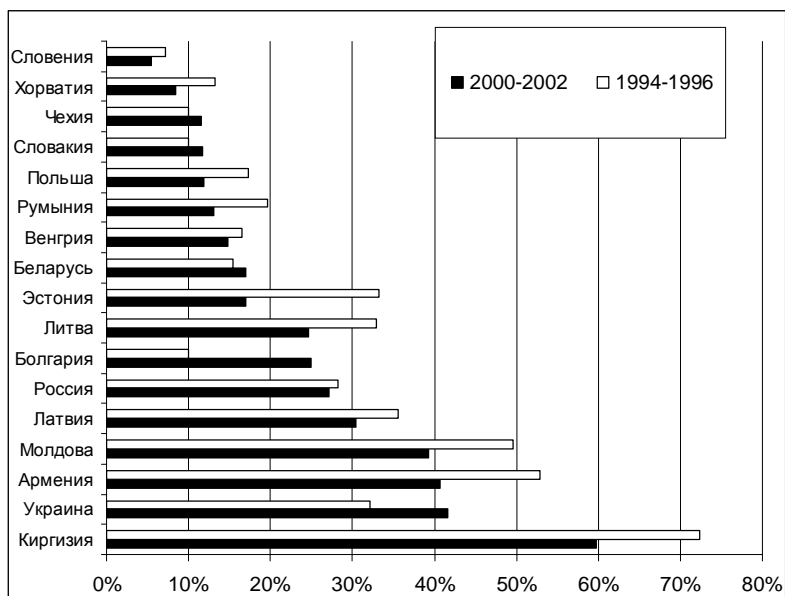


Рис. 1.6. Доля наличных денежных остатков вне банковского сектора в сумме денежного агрегата M2 и депозитов в иностранной валюте, %

Источник: Данные International Financial Statistics и ЕБРР.

2. Воздействие инфляции на финансовый сектор

Интерес к теме влияния инфляции на финансовый сектор был обусловлен, с одной стороны, результатами работ, в которых исследовалось различие темпов экономического роста при разных темпах инфляции, в частности Барро, Бруно и Истерли (*Barro, 1995; Bruno, Easterly, 1998*), и, с другой стороны, эмпирическими исследованиями относительно влияния уровня развития финансового сектора на экономический рост (*Levine, King, 1993*). Результатом данных исследований стал вывод о том, что существует однозначная причинно-следственная связь между развитостью финансовых рынков и финансовых институтов и экономическим ростом (от финансового развития к развитию реального сектора). Вместе с тем было установлено, что максимальные темпы роста экономики достигаются при умеренных темпах инфляции, хотя в целом связь отрицательная. Таким образом, вопрос заключается в том, способна ли инфляция путем воздействия на финансовый сектор влиять на экономическую активность, например, препятствуя развитию финансовых рынков. Далее представлены основные эмпирические и теоретические результаты, касающиеся влияния инфляции на различные характеристики финансового сектора и глубину финансового сектора в целом.

2.1. Показатели глубины финансового сектора

Обсуждение вопроса об измерении глубины финансового сектора и его влияния на темпы и устойчивость роста экономики и отдельные макроэкономические аспекты развития было подробно представлено в работе (*Дробышевский, Козловская, Левченко, Пономаренко, Трунин, Четвериков, 2003*).

Показатели уровня финансового развития или глубины финансового сектора стали использоваться в эмпирических работах, посвященных взаимодействию финансового сектора и экономического роста, а впоследствии и в остальных исследованиях, где необходима была количественная оценка активности, размера и эффективности финансовых рынков, институтов и финансового сек-

тора в целом (*Demirguc-Kunt, Levine, 2001*). Традиционно используются несколько индикаторов.

Первый индикатор оценивает размер сектора финансового посредничества и равен отношению стоимости ликвидных обязательств к ВВП.

Второй индикатор определяет распределение кредитных средств между коммерческими банками и Центральным банком и рассчитывается как отношение активов коммерческих банков к суммарной стоимости активов банковской системы. Суть данного показателя заключается в том, что коммерческие банки более эффективны в предоставлении функций, способствующих экономическому развитию, и, как правило, в более развитых странах доля коммерческих банков выше. К недостаткам данного индикатора относят то, что банки не являются единственными финансовыми посредниками, а также то, что банки могут предоставлять кредиты правительству или предприятиям государственного сектора.

Другие два индикатора определяют долю кредита, предоставленного частному сектору, в общем объеме кредита, исключая кредиты финансовому сектору, и в ВВП соответственно. Основным смыслом данных показателей является то, что финансовая система, которая больше кредитов распределяет в частном секторе, более эффективна (при эффективном корпоративном контроле, при мобилизации сбережений и снижении трансакционных издержек), нежели финансовые системы с большой долей инвестиций в государственный сектор. Кроме того, используются показатели, отражающие размер финансовых рынков. Как правило, они определяются как отношение капитализации рынков к ВВП или как отношение стоимости сделок по инструментам за определенный период к капитализации рынка.

2.2. Теоретические аспекты взаимодействия инфляции и финансового сектора

Подтверждением отсутствия нейтральности финансового сектора к инфляции служит то, что с ее ростом агенты стремятся заместить непроцентные денежные активы процентными или индексированными активами, активами, номинированными в иностранной валюте, или неденежными активами. Кроме того, как будет показа-

но ниже, изменения инфляции при наличии неиндексированной налоговой системы, а также различного рода ограничений (например, в виде требований к объему резервных и ликвидных средств, регулирования процентных ставок) могут оказывать влияние на деятельность финансовых посредников.

Прежде чем говорить о возможных результатах воздействия инфляции на активность и размер финансового сектора, следует уточнить характер и величину самой инфляции, поскольку это во многом определяет результаты ее влияния. Например, в условиях полностью ожидаемой и изначально невысокой по абсолютной величине инфляции увеличение номинальных процентных ставок вследствие ожидаемого роста инфляции (при условии выполнения уравнения Фишера) может являться одним из толчков к развитию финансового сектора, поскольку увеличивается спрос на процентные и финансовые активы (эффект Манделла–Тобина – *Mundell–Tobin effect*: *Mundell, 1963; Tobin, 1965*). И, наоборот, при тех же условиях снижение номинальных процентных ставок, связанное со снижением инфляции, может привести к снижению активности финансовых рынков и институтов. Как отмечает в своей работе Кемпбэл (*Campbell, 2000*), низкие номинальные процентные ставки увеличивают спрос на денежные остатки, в результате чего должен снизиться объем средств, ранее размещавшихся в ликвидных финансовых инструментах. Это может привести, в частности, к снижению активности фондового рынка (*Saunders, 2000*). В то же время в случае низких темпов инфляции и соответственно низких процентных ставок слабая активность банков может объясняться снижением стимулов к предоставлению кредитов, поскольку альтернативные издержки хранения резервных средств сокращаются, и деньги для банков становятся более привлекательным активом.

В условиях полностью ожидаемой инфляции ее увеличение не обязательно должно приводить к росту активности сектора финансового посредничества. Например, в работе (*Bencivenga, Smith, 2003*) предложена теоретическая модель с перекрывающимися поколениями, в которой при достаточно высоких темпах инфляции, как и при низких темпах инфляции, посреднические услуги банков оказываются невостребованными. Активность банковского сектора в данной модели является эндогенной и зависит исключительно от

выбора агентов – хранить свои сбережения в деньгах или в банковских депозитах. Поскольку использование банковских услуг для агента сопряжено с некоторыми издержками, то при низких темпах инфляции и соответственно низкой ставке процента по депозитам (предполагается выполнение уравнения Фишера) агент предпочитает деньги депозитам. При этом спрос на деньги обусловлен необходимостью совершения трансакции и дополняется шоками ликвидности, с которыми сталкиваются агенты. В случае такого шока агент вынужден трансформировать свои сбережения в деньги. Возможность того, что агент сможет в обмен на банковские депозиты получить деньги, гарантируется резервными средствами банка (доля депозитов, которая не идет в прямые инвестиции). Однако с ростом инфляции банк предоставляет меньше гарантий для населения в случае необходимости трансформировать свои депозиты в деньги, поскольку реальная стоимость резервов сокращается. В результате агенты предпочитают не прибегать к банковским услугам и размещать свои сбережения в деньгах. Соответственно увеличение темпов полностью ожидаемой инфляции согласно предложенной модели может приводить к сокращению активности банковского сектора.

В случае неожиданных изменений инфляции или при волатильной инфляции существующее негативное воздействие инфляции на финансовый сектор усиливается. Прежде всего, это объясняется тем, что большинство финансовых контрактов основывается на некоторых ожиданиях инфляции, что при неожиданных изменениях приводит к искажению оптимальных решений экономических агентов и к перераспределению благосостояния.

Другим механизмом воздействия инфляции на развитие финансового сектора является неиндексированная налоговая система. Как показывает в своей работе Хонохан (*Honohan, 2003*), эффективные ставки определенных налогов на финансовых посредников и агентов, пользующихся услугами финансовых посредников, могут быть в достаточной степени чувствительны к инфляции. Автор также рассматривает некоторые инструменты администрирования деятельности финансовой системы, в частности, ограничения процентной ставки по кредитам и требований к объему резервных средств, в качестве имплицитных налогов.

Основной причиной искажающего влияния инфляции на налогообложение в финансовом секторе является то, что номинальный, а не реальный процент с точки зрения налогового законодательства является доходом, подлежащим налогообложению, и соответственно расходом, который может вычитаться из налоговой базы. Таким образом, налогообложение процентных доходов, в отличие от налогообложения товаров длительного потребления и других активов, которые не создают налогооблагаемого номинального дохода, не нейтрально к инфляции, поскольку рост инфляции приводит к росту номинального процентного дохода.

Для оценки влияния инфляции на налоговое бремя Хонохан рассчитывает эффективную налоговую ставку как долю фактического налога от реального процентного дохода. В случае существующей ставки налога t на номинальный процентный доход по депозитным вкладам $r + \pi - \Delta_d$,

где r – это реальный процент в целом по экономике; π – соответствующий темп инфляции; Δ_d – банковский процент, отражающий издержки предоставления депозитов, эффективная ставка налогообложения равна:

$$t^{eff} = t \frac{r + \pi - \Delta_d}{r - \Delta_d},$$

где $r - \Delta_d$ – реальный процент по депозитам.

Соответственно эластичность эффективной налоговой ставки по инфляции будет равна:

$$e = \frac{\pi}{r + \pi - \Delta_d}.$$

В результате эффективная ставка налога по процентным доходам увеличивается, однако менее чем пропорционально в ответ на увеличение темпов инфляции. По мере роста темпов инфляции эластичность будет также увеличиваться, стремясь к единице.

Такой же чувствительностью эффективной налоговой ставки к изменениям инфляции обладает имплицитный налог в виде требований ЦБ к объему резервных средств. Если предположить, что по банковским резервам начисляется некоторый номинальный про-

цент i_{res} , а доля резервов в объеме банковских кредитов равна γ , то имплицитный налог будет представлять собой величину альтернативных издержек резервируемых средств $\gamma(r + \pi - i_{res})$. Соответствующая эффективная ставка налога, рассчитываемая как доля налога от реальных альтернативных издержек резервных средств до налогообложения, и ее эластичность по инфляции будут равны:

$$t^{eff} = \gamma \frac{r + \pi - i_{res}}{r},$$

$$e = \frac{\pi}{r + \pi - i_{res}}.$$

Следовательно, в случае налога на номинальный процентный доход эффективная ставка имплицитного налога в виде резервных требований увеличивается с ростом инфляции, а эластичность приближается к единице снизу.

В качестве еще одного имплицитного налога может выступать ограничение по номинальному проценту банковских кредитов \bar{i} . Данное ограничение представляет собой налог для финансовых посредников в том смысле, что заемщикам предоставляется некоторая субсидия за счет соответствующего налога на кредитором. Пусть номинальная процентная ставка по кредитам без ограничений равна $r + \pi + \Delta_l$, где Δ_l – процентное вознаграждение банка за предоставление кредита. В условиях ограничений на процент по кредитам эффективная ставка имплицитного налога и ее эластичность по инфляции будут равны:

$$t^{eff} = \max \left\{ \frac{r + \pi + \Delta_l - \bar{i}}{r + \Delta_l}, 0 \right\},$$

$$e = \max \left\{ \frac{\pi}{r + \pi + \Delta_l - \bar{i}}, 0 \right\},$$

где $r + \Delta_l$ – соответствует реальному проценту по кредитам до обложения налогом. Как видно в данном случае, если $\bar{i} > r + \Delta_l$, то

увеличение эффективной ставки налога в ответ на рост инфляции может быть более сильным, т.е. данная ставка имплицитного налога в виде ограничений на процент по кредиту может быть сверхчувствительна к инфляции.

В итоге получается, что налог на номинальный процентный доход наряду с требованиями к объему резервных средств и ограничением процентной ставки по кредитам приводит при наличии инфляции к росту эффективных ставок налогообложения финансового сектора и в то же время увеличивает чувствительность данных ставок к инфляции. Последнее, в свою очередь, означает высокую волатильность эффективных ставок налогов при волатильности инфляции. В целом данные эффекты приводят к существенным искажениям поведения как агентов, предоставляющих средства финансовым посредникам, так и деятельности всего финансового сектора. Особенно велики данные искажения в том случае, если существуют субституты банковских инструментов, которые не подлежат налогообложению. Как отмечает Хонохан, в качестве таких субститутотв могут выступать различные активы, альтернативные банковским инструментам, например, офшорное финансирование или же активы, номинированные в иностранной валюте. Таким образом, агенты вместо банковских депозитов, эффективная ставка налогообложения которых растет вместе с инфляцией, могут при высоких темпах инфляции или же при ее сильной волатильности предпочесть иностранную валюту, в результате чего налоговые искажения могут привести к оттоку средств из финансового сектора. Согласно результатам эмпирических исследований (*Barnes, Boyd, Smith, 1999*), показатели уровня развития финансовых институтов и активности финансовых рынков сокращаются с ростом инфляции. В итоге, одним из факторов, который способен существенно усилить негативное воздействие инфляции, может выступать неиндексированная система налогообложения в финансовом секторе.

Основные эмпирические результаты, касающиеся влияния инфляции на показатель доходности от финансового посредничества, заключаются в положительной зависимости инфляции и номинальной доходности банков, однако в реальном выражении показатели доходности банков сокращаются с ростом инфляции. В ра-

боте (Siegel, 1981) представлена модель, которая позволяет объяснить возможное воздействие инфляции на величину банковской прибыли, а также характеристики банковской системы, которыми определяется воздействие инфляции на прибыль и доходность от финансового посредничества.

В случае конкурентного банковского сектора и свободного входа на рынок банковских услуг проценты как по кредитам, так и по вкладам для банка являются заданными и не зависят от отдельно взятого банка, а прибыль равна нулю. Интереснее случай, когда банки могут сами устанавливать процент по вкладам и их прибыль будет положительной, что более адекватно действительности. Соответственно банк выбирает ставку процента по депозитам, которая максимизирует его прибыль:

$$\Pi = [(1 - \gamma)i_l - i_d] \cdot D(i_l, i_d)$$

$$i_d : -D + [(1 - \gamma)i_l - i_d]D'_2 = 0,$$

где i_l – ставка по банковским кредитам, которая в то же время соответствует номинальному проценту в целом по экономике; i_d – ставка процента по депозитам; $D(i_l, i_d)$ – объем банковских депозитов.

$D'_1 < 0$, $D'_2 > 0$, т.е. чем выше ставка по депозитам, тем больше своих сбережений население размещает на банковских депозитах, и соответственно чем выше альтернативные издержки банковских вкладов i_l , тем меньше объем депозитов.

Чтобы определить эффект воздействия инфляции на абсолютную прибыль банка, необходимо установить знак производной банковской прибыли по инфляции:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \pi} = (1 - \gamma) \frac{\partial i_l}{\partial \pi} D + [(1 - \gamma)i_l - i_d] D'_1 \frac{\partial i_l}{\partial \pi} + \frac{\partial i_d}{\partial \pi} (-D + D_2 [(1 - \gamma)i_l - i_d]).$$

Учитывая условие оптимизации банковской прибыли по ставке процента, получаем:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \pi} = D'_1 + (1 - \gamma)D'_2.$$

Таким образом, если $-\frac{D'_1}{D'_2} < 1 - \gamma$, то банковская прибыль бу-

дет убывать с ростом инфляции, и наоборот. Иначе, если решения агентов относительно размещения своих средств на банковских вкладах менее чувствительны к изменению альтернативных издержек депозитов, чем к изменению ставки по депозитам, то прибыль банков убывает при увеличении инфляции.

Что касается относительной доходности банков, определяемой как доля прибыли в объеме банковских активов, то ее зависимость от инфляции будет определяться тем, насколько чувствительны к изменениям инфляции ставки по депозитам и кредитам:

$$\frac{\partial \left(\frac{\Pi}{(1-\gamma)D} \right)}{\partial \pi} = \frac{\partial i_l}{\partial \pi} - \frac{\partial i_d}{\partial \pi} \frac{1}{(1-\gamma)}.$$

Следовательно, если эластичность номинальной ставки процента по кредитам не меньше соответствующей эластичности ставки процента по депозитам, то доходность от финансового посредничества будет увеличиваться с ростом инфляции. Однако, чтобы относительная банковская прибыль в реальном выражении положительно зависела от темпов инфляции, эластичность ставки по кредитам должна быть больше единицы на величину эластичности ставки процента по депозитам, что, согласно эмпирическим результатам (*Boyd, Camp, 2003*), практически не наблюдается.

2.3. Основные эмпирические результаты взаимодействия инфляции и финансового сектора

Эмпирические исследования, посвященные инфляции и финансовому сектору, рассматривали несколько направлений данного взаимодействия: влияние инфляции на доходность финансового посредничества, влияние инфляции на реальные процентные ставки и на доходность финансовых активов, а также влияние инфляции на развитие финансового сектора и на активность финансовых рынков в целом. Во всех работах оценка зависимостей проводилась на основании межстрановой статистики, при этом показатели

усреднялись на определенном периоде для каждой из рассматриваемых стран.

Основные исследования взаимодействия доходности финансового посредничества и инфляции сводились либо непосредственно к анализу зависимости чистой процентной разницы по банковским операциям, а также доли банковской прибыли или добавленной стоимости в объеме банковских активов от инфляции, либо к другим характеристикам финансового сектора, где инфляция выступала в качестве одной из объясняющих переменных. Одним из таких исследований является работа (*Demirguc-Kunt, Laeven, Levine, 2003*). На основании межстрановой панели данных за период с 1995 по 1999 г. по 1400 банкам в 72 странах была получена положительная и значимая зависимость между номинальной банковской процентной маржой, определяемой как отношение чистых процентных доходов к объему банковских активов (показатель номинальной доходности банков, в %), и инфляцией. При этом данная зависимость оказывалась устойчивой при различных спецификациях моделей. Интересным результатом являлось также то, что банковская процентная разница увеличивается менее чем на темп инфляции, что в реальном выражении означало сокращение доходности финансового посредничества.

В работах (*Demirguc-Kunt, Huizinga, 2000; Honohan, 2003; Boyd, Champ, 2003*) было также получено, что с ростом инфляции увеличивается номинальная банковская процентная маржа, а также другие показатели номинальной доходности банков: прибыль банков и добавленная стоимость по отношению к объему банковских активов. Оцениваемые уравнения включали не только инфляцию, но и ряд других переменных, которые могли объяснить отличие доходности от финансового посредничества в разных странах, в частности, фиктивные переменные, отражающие структуру собственности, резервные требования, ВВП на душу населения и др. Однако практически во всех спецификациях значимой (иногда единственно значимой) оказывалась инфляция. Также во всех случаях было получено, что показатели номинальной доходности банковской деятельности увеличиваются меньше чем на величину инфляции, что свидетельствовало о сокращении реальной доходности банков с ростом инфляции.

В работе (*Boyd, Camp, 2003*) были проведены исследования зависимости процентных ставок по различным финансовым активам от инфляции. Для этого авторы использовали межстрановую статистику (до 70 стран всего, включая индустриально развитые и развивающиеся страны), в которой показатели усреднялись на интервале с 1989 по 1998 г. В уравнение также добавлялись переменные, отвечающие за уровень экономического развития страны и за другие межстрановые особенности¹. Авторы оценивали уравнения, в которых объясняемыми переменными выступали как номинальные, так и реальные процентные ставки. Основные результаты заключались в том, что с ростом инфляции усредненные номинальные ставки процента увеличиваются. Эластичность практически всех номинальных ставок по инфляции оказывается меньше единицы. Для реальных процентных ставок получены обратные зависимости – практически во всех случаях реальные ставки сокращаются с ростом инфляции. Исключение составляют реальные процентные ставки по банковским кредитам и государственным облигациям, для которых зависимость от инфляции оказывается незначимой. Таким образом, можно говорить о том, что с ростом инфляции номинальная ставка процента по банковским кредитам корректируется на инфляцию в большей степени, чем процент по депозитам.

В работе (*Boyd, Levine, Smith, 2001*) на основании межстрановых данных (от 48 до 94 стран, включая индустриально развитые и развивающиеся страны), усредненных на интервале 35–45 лет и заканчивая 1995 г., исследовалась долгосрочная связь показателей активности финансовых рынков и банковского сектора, с одной стороны, и инфляции – с другой. Авторы оценивали зависимость от инфляции следующих показателей: отношение капитализации фондового рынка к ВВП, отношение оборота торгов на фондовом рынке к капитализации всего рынка или ВВП, отношение ликвидных обязательств к ВВП, отношение банковских активов к ВВП, отношение кредитов частному сектору к ВВП, а также волатильность индекса фондового рынка. В результате воздействие инфляции в целом на финансовый сектор оказывается однозначным и значимым. Так, в странах с более высоким средним уровнем

¹ Например, фиктивные переменные, отражающие политические риски.

инфляции на интервале нескольких десятков лет уровень развития банковского сектора и фондовых рынков оказывается ниже, чем в странах с более низким усредненным уровнем инфляции. При этом для банковского сектора была выявлена причинно-следственная связь от инфляции к уровню развития банковского сектора. В то же время авторы отмечают наличие определенного 15%-го порогового значения для годового темпа инфляции, выше которого отрицательное воздействие инфляции оказывается менее выраженным. Так, при достаточно высоких темпах инфляции показатели уровня развития финансового сектора значительно сокращаются, вместе с чем сокращается и чувствительность финансового сектора к инфляции.

Таким образом, исходя из представленных результатов эмпирических исследований, можно сделать вывод о том, что инфляция однозначно негативно сказывается на эффективности финансового посредничества. С ростом инфляции снижение размеров банковского сектора и активности финансовых рынков происходит на фоне сокращения реальной доходности практически по всем финансовым активам. В результате при менее развитом финансовом секторе снижаются количество эффективных производственных инвестиций, интенсивность трансакций и общественное благосостояние в целом.

3. Инфляционные потери благосостояния и уровень развития финансового сектора

Тот факт, что реальная экономика не нейтральна к инфляции, подтверждается рядом как теоретических работ, так и эмпирических результатов. Справедливо и то, что воздействие инфляции на экономику достаточно разнообразно. В 1980 г. Фишер и Модильяни (*Fischer, Modigliani, 1980*) осуществили попытку систематизации возможных реальных изменений, обусловленных инфляцией. В качестве основных факторов, определяющих масштаб и характер данных изменений, авторы выделили институциональную структуру экономики (гибкость контрактов, уровень индексированности налоговой системы и т.д.) и степень ожидаемости инфляции.

В случае полностью ожидаемой инфляции, гибких контрактов, а также индексированной налоговой системы прямые эффекты инфляции на реальную экономику заключаются в увеличении налоговых доходов государства, в сокращении спроса на реальные денежные остатки и в росте «издержек меню». Рост доходов государства происходит преимущественно за счет увеличения сеньоража. Налогоплательщиками данного налога автоматически становятся домохозяйства, как непосредственные держатели денежных остатков, и банковский сектор, который обязан резервировать часть наличных средств, в результате чего с ростом инфляции происходит перераспределение благосостояния в пользу государства.

Сокращение спроса на реальные денежные остатки в результате инфляции является ответной реакцией на рост бремени инфляционного налога. Для сокращения ожидаемых потерь от обесценения денежных средств экономические агенты увеличивают потребление и/или размещают свои сбережения, которые были в денежной форме, в индекслируемые активы. В результате сокращения располагаемых ликвидных активов происходит увеличение трансакционных издержек, что, как показал Бэйли (*Baily, 1956*), ассоциируется с необратимыми потерями благосостояния. В то же время постоянный рост цен приводит к увеличению «издержек меню», поскольку приходится чаще корректировать цены.

Вместе с тем повышение инфляции в случае полностью индексируемой экономики может приводить к росту экономической активности. Поскольку с ростом ожидаемой инфляции сокращается и ожидаемая доходность альтернативных реальному капиталу активов, в частности денег, то увеличивается объем инвестиций, капитала и, как следствие, выпуска. Данный эффект, известный как эффект Мандела–Тобина (*Mundell, 1963; Tobin, 1965*), как правило, объясняет, почему, несмотря на существующие издержки инфляции, положительная инфляция в целом для общества может быть выгодна.

Более существенные негативные эффекты инфляции возникают в случае неиндексированной экономики, что, в свою очередь, более приближено к действительности. Например, при отсутствии или неполной индексации долговых инструментов с ростом инфляции происходит перераспределение благосостояния от кредиторов к заемщикам. Аналогично в случае неиндексируемых трудовых контрактов с ростом инфляции часть благосостояния работников переходит к работодателю. В то же время значительные инфляционные искажения возможны при наличии ограничений на номинальные процентные ставки и требований к объему резервируемых средств. Не менее существенным для величины реальных эффектов инфляции является то, в какой степени индексирована налоговая система. Основными источниками искажений в данном случае являются налогообложение номинальных доходов, неиндексируемые границы доходных групп, различные вычеты из базы налогообложения, а также штрафы, пени, законодательно установленные в номинальных величинах. В целом отсутствие индексации налогообложения приводит к изменению эффективных налоговых ставок, что сводится в результате к нежелательным перераспределительным эффектам, например, к увеличению налогового бремени при прогрессивной системе налогообложения и инфляционному обесценению налоговых поступлений за период между начислением обязательств по налогам и перечислением в бюджет. В том случае, когда эффективные ставки налогообложения сильно чувствительны к изменению инфляции (например, как в финансовом секторе), реальный эффект инфляции может заключаться в значительном искажении решений экономических агентов.

К источникам инфляционных искажений в неиндексированной экономике можно также отнести номинальные методы финансового и бухгалтерского учета. Со стороны государства использование номинальных методов учета может привести к искажению представлений об экономической ситуации в стране, во многом за счет учета номинальных, а не реальных процентных расходов или доходов. Для частного сектора это может привести к искажениям прибыли и других показателей, представленных в отчетности компаний, что влияет на принятие адекватных инвестиционных решений.

Представленные выше каналы воздействия инфляции на реальную экономическую активность характерны для ситуации полностью ожидаемой инфляции, однако в случае неожиданных изменений цен не только указанные инфляционные искажения продолжают действовать, но и масштаб данных искажений даже увеличивается. Прежде всего в отсутствие точных представлений относительно инфляции установленные трудовые, долговые и другие контракты могут в будущем привести к значительному перераспределению благосостояния между агентами. Кроме того, снижается эффективность распределения ресурсов вследствие непредвиденных изменений относительных цен.

Наконец, масштаб воздействия инфляции на экономику существенно зависит и от волатильности инфляции. Высокая волатильность и неопределенность инфляции приводят к сокращению числа надежных активов, а также к сокращению количества соглашений между агентами, поскольку каждая сторона в данной ситуации сталкивается с высокими рисками. Соответственно сокращение трансакций может нанести значительный ущерб сектору финансового посредничества и, как результат, экономике в целом.

Несмотря на большое количество каналов воздействия инфляции на экономику, не все эффекты поддаются количественной оценке с точки зрения результирующего воздействия на общественное благосостояние. В своей работе Фишер и Модильяни (*Fischer, Modigliani, 1980*) провели количественную оценку только инфляционных потерь благосостояния от полностью ожидаемой инфляции. Они использовали методику Бэйли, а также перераспределительных эффектов в связи с неожиданной инфляцией. При этом результирующее воздействие перераспределения благосос-

тояния между частным или государственным сектором или различными группами агентов на общественное благосостояние оценить трудно, поскольку в некоторых условиях перераспределение не обязательно приводит к общественным издержкам. Так, в отсутствие конкурентного рынка, при наличии экстерналий или несовершенной информации перераспределение может привести и к улучшению по Паретто. Между тем в экономике с общественными благами конкурентные рынки не гарантируют достижения максимума общественного благосостояния, поэтому перераспределение может также привести к улучшению по Паретто. Лишь в случае, когда перераспределение является неожиданным (и поэтому нежелательным для агентов, поскольку оптимальные решения агентов основываются в том числе на ожиданиях), например, потому что обусловлено неожиданной инфляцией, можно говорить об инфляционных потерях общественного благосостояния.

Начиная с работы (*Baily, 1956*), одним из наиболее очевидных и относительно несложно оцениваемых эффектов инфляции на благосостояние являлись потери, к которым приводит экономия на ликвидных денежных активах. Методы расчета данных издержек постоянно совершенствовались: от моделей частного равновесия (*Baily, 1956*) к моделям общего равновесия (*Ireland, Dotsey, 1996; Lucas, 1993, 2000; Colley, Hansen, 1991*), а также моделям со стохастическими процессами (*Imrohoroglu, Prescott, 1991; Imrohoroglu, 1992*). Кроме того, как уже отмечалось выше, существует ряд эмпирических свидетельств того, что с ростом инфляции сокращаются активность финансовых рынков и глубина финансового сектора, что, безусловно, связано с определенными издержками благосостояния. В работе (*Yoshino, 2001*) была предложена модель, которая наряду с издержками экономии на реальных денежных остатках учитывает также инфляционные потери благосостояния в результате оттока средств из финансового сектора. При этом издержки инфляции для финансового сектора можно оценить исходя из установленных зависимостей ряда показателей финансового сектора от инфляции.

Вместе с тем само развитие финансового сектора позволяет в определенной степени уменьшить некоторые издержки инфляции. Например, в странах с наименее развитыми финансовыми инсти-

тутами и рынками именно наличные деньги являются наиболее используемым средством расчетов и сбережений. С ростом инфляции отказ от денег при отсутствии альтернативных индексированных или процентных активов с достаточно высокой ликвидностью приводит к большим транзакционным издержкам. Например, в странах с переходной экономикой после либерализации цен и последующего роста инфляции сильно увеличилась доля бартерных расчетов. В свою очередь, в странах с развитым финансовым сектором и высокой конкуренцией финансовых посредников количество различных процентных активов выше. Как результат, население оказывается более защищенным от инфляции и меньше транзакционных издержек связано с сокращением спроса на наличные. В результате по мере развития финансовой системы и либерализации финансового сектора транзакционные издержки, возникающие в связи с экономией на денежных остатках, в условиях одной и той же действующей инфляции должны сокращаться.

Далее будут представлены основные подходы к оцениванию инфляционных потерь благосостояния, а также некоторые теоретические результаты, которые позволяют учесть влияние финансового сектора на издержки инфляции и оценить издержки инфляции в финансовом секторе. При этом финансовый сектор в данном разделе представлен только банковским сектором. Прежде всего это объясняется тем, что банки являются более существенной компонентой финансового сектора, нежели финансовые рынки, тем более в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. К тому же в литературе существует больше однозначных эмпирических выводов относительно влияния инфляции на активность банковского сектора и на его характеристики, чем на финансовые рынки.

3.1. Инфляционные потери благосостояния от экономии на денежных остатках и развитие финансового сектора

Существующие подходы к определению и оцениванию инфляционных потерь благосостояния от экономии на денежных остатках различны лишь в том, как моделируется спрос на деньги. Среди таких подходов можно выделить стандартные: деньги в функции полезности (*money-in-utility*), ограничение «деньги вперед» (*cash-*

in-advance constraint) и модели с функцией транзакций (*shopping-time*). Все они были реализованы в работах (Lucas, 1993, 2000; Colley, Hansen, 1991; Dotsey, Ireland, 1994). Наряду с этими подходами к оцениванию издержек инфляции часто используется традиционный метод Бэйли. Как показал Лукас (Lucas, 2000), получаемые оценки издержек инфляции практически одни и те же независимо от того, какой используется метод.

Согласно методу Бэйли величина инфляционных потерь благосостояния рассчитывается как определенная площадь под кривой спроса на денежные остатки. Рассмотрим, например, что происходит в случае ожидаемого роста инфляции с нуля до уровня π . Изначально равновесие находилось в точке O_0 (рис. 3.1), при равновесной ставке r согласно функции спроса LL величина реальных денежных остатков составляла $\left(\frac{M}{p}\right)_0$. Предполагается, что изна-

начально спрос на деньги при заданной ставке процента соответствует предложению денег. Как только становится известно, что инфляция вырастет до уровня π , процентные ставки согласно правилу Фишера увеличиваются на ожидаемый темп инфляции. В результате роста альтернативных издержек хранения денег спрос на денежные остатки сокращается, что приводит к росту цен и соответственно к сокращению реальных кассовых остатков до уровня $\left(\frac{M}{p}\right)_1$. Таким образом, новое равновесие установится в точке O_1 .

Если ожидания инфляции обусловлены намерениями денежных властей увеличить темпы роста денежной массы, то после фактического изменения денежной политики экономика будет оставаться в точке O_1 , поскольку ожидаемый рост денежной массы сопровождается пропорциональным ростом цен, и уровень реальной денежной массы не меняется.

Инфляционные потери благосостояния возникают лишь в том случае, когда население начинает экономить на реальных денежных остатках, поскольку сокращение располагаемых реальных денежных средств сопровождается ростом транзакционных издержек. Под издержками транзакций в данном случае можно понимать

обострение проблемы «двойного совпадения желаний» при переходе на бартерные операции (*double coincidence of wants problem*), издержки частых походов в банк (*shoe-leather costs*), а также все остальные затруднения, которые возникают у агента при сокращении реальных денежных остатков. Факт того, что агенту приходится сталкиваться с данными затруднениями, подтверждается существованием спроса на ликвидные денежные остатки.

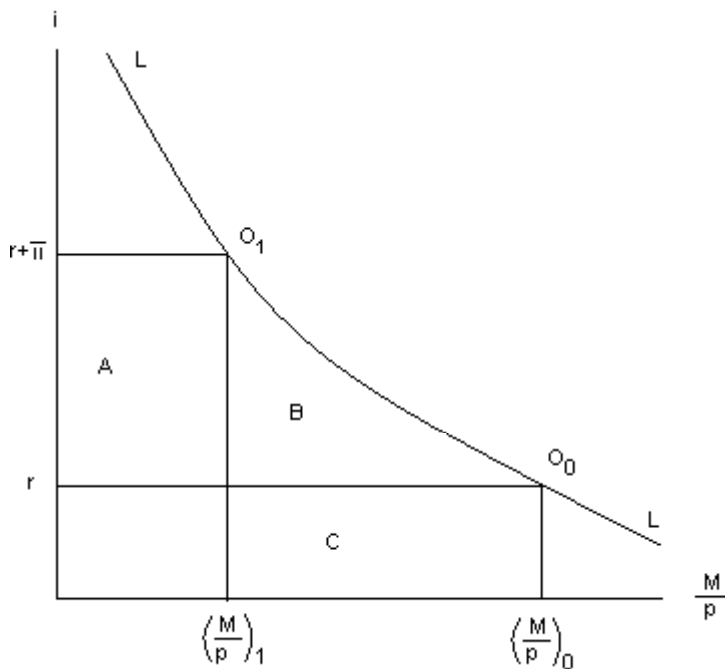


Рис. 3.1. Издержки экономии на реальных денежных остатках

Сокращение спроса на реальные денежные остатки будет происходить до тех пор, пока предельный выигрыш сокращения не процентных денежных остатков не сравняется с предельным увеличением потерь от транзакционных издержек (или пока полезность от прироста спроса на реальные денежные остатки из-за транзакционного мотива не станет равной отрицательной полезности хранения дополнительного объема реальных денежных ос-

татков при существующей альтернативной стоимости хранения денег). Соответствующие потери от сокращения реальных денежных остатков с уровня $\left(\frac{M}{p}\right)_0$ до уровня $\left(\frac{M}{p}\right)_1$ в результате инфляции будут равны площади В+С под кривой LL. В своей работе Бэйли (*Baily, 1956*) оценивал в качестве издержек инфляции только площадь треугольника В, поскольку рассматривал случай гиперинфляции, в котором отличие номинальных процентных ставок от реальных оказывалось незначительным. Однако, как показал Тауер (*Tower, 1971*), к издержкам инфляции следует также относить и площадь прямоугольника С, так как рост издержек транзакций соответствует совокупной величине выигрыша от сокращения не процентных активов (реальных кассовых остатков), т.е. номинальному проценту на единицу реальных денежных остатков. При этом единица измерения инфляционных потерь – это изменение реальных денежных остатков за определенный период, т.е. потоковая величина. Таким образом, пока равновесие остается в точке O_1 , по сравнению с равновесием в точке O_0 общество несет невозвратные потери в размере В+С.

Нужно заметить, что рассмотренные нами инфляционные потери благосостояния – это потери от положительной инфляции π по сравнению с состоянием нулевой инфляции. Какие-либо потери, связанные с экономией на денежных остатках, будут отсутствовать при выполнении правила Фридмана, т.е. в случае дефляции с темпами, равными реальной процентной ставке r и соответственно нулевой номинальной процентной ставке.

Если функция спроса на реальные денежные остатки задана как $\frac{M}{p} = a \exp(-b(r + \pi))$, то размер инфляционных потерь будет равен разности благосостояния при темпах инфляции π и благосостояния при темпах инфляции, равных нулю:

$$WCI = a \int_0^{\pi} \exp(-b(r + \pi)) d\pi - A + B,$$

что соответствует площади В+С под кривой спроса на денежные остатки. При этом:

$A = \pi a \exp(-b(r + \pi))$ – площадь, равная величине инфляционного налога;

$$B = ra \exp(-br)[1 - \exp(-b\pi)].$$

Тогда:

$$WCI = \frac{a \exp(-br)}{b} [1 + rb - (1 + b(r + \pi)) \exp(-b\pi)].$$

Представленные выражения оценки инфляционных издержек благосостояния получены в предположении, что процент по денежным активам равен нулю, это справедливо в том случае, если все денежные средства это только наличные или процент по другим денежным активам равен нулю. В случае если в экономике существуют ликвидные процентные активы, издержки инфляции могут быть меньше. Например, при наличии банковских депозитов, являющихся совершенными субститутами наличных денег, и по которым начисляется некоторый положительный процент, более предпочтительным средством расчета в экономике будут банковские депозиты. Наличные деньги в данном случае используются в виде резервов коммерческих банков, а для расчетов и сбережений экономические агенты используют банковские депозиты.

Предположим, что процент по депозитам пропорционален номинальному проценту кредитования (или проценту по облигациям):

$$i_d = \gamma(r + \pi), \text{ где } 0 < \gamma < 1.$$

Коэффициент γ является, в свою очередь, одним из показателей развития финансового сектора, поскольку с ростом конкуренции в секторе финансовых услуг банки вынужденно сокращают разницу между ставкой по кредитам и ставкой по депозитам, делая депозиты более привлекательными для вкладчиков. В данном случае функция спроса на денежные остатки равна:

$$\frac{M}{P} = a \exp(-b(r + \pi) - i_d) = a \exp(-b(r + \pi)(1 - \gamma)).$$

Соответствующие данной функции спроса инфляционные издержки благосостояния равны:

$$WCI_D = \frac{a \exp(-b(1 - \gamma)r)}{b(1 - \gamma)} [1 + rb(1 - \gamma) - (1 + b(1 - \gamma)(r + \pi)) \exp(-b(1 - \gamma)\pi)]$$

Для двух кривых спроса на реальные денежные остатки (рис. 3.2) представлены инфляционные потери благосостояния в виде трапеций под соответствующими кривыми спроса. Кривая LL соответствует спросу на реальные денежные остатки в экономике без банковских депозитов, кривая L'L' – в экономике с банковскими депозитами.

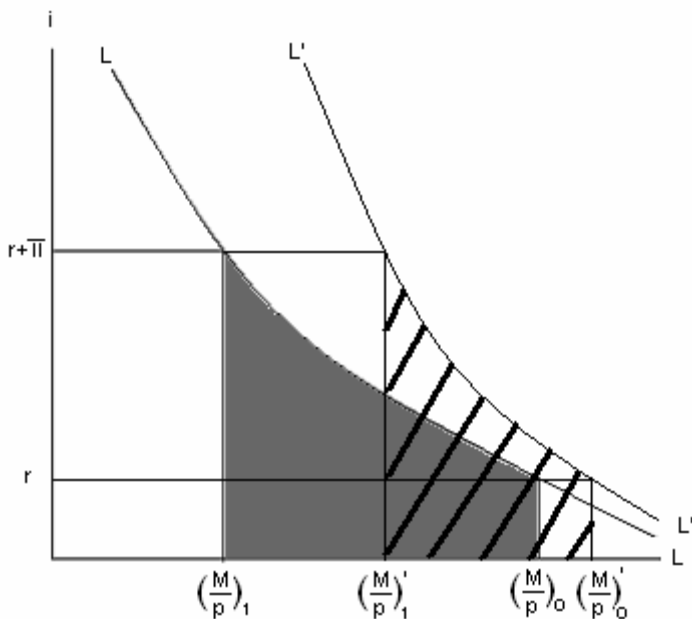


Рис. 3.2. Издержки экономики на реальных денежных остатках

Чем меньше эластичность спроса реальных денежных остатков по ставке процента, $b(1-\gamma)$ (или чем больше отношение ставки процента по депозитам к процентной ставке в экономике γ), тем меньше инфляционные потери благосостояния в экономике с банковскими депозитами:

$$\frac{\partial WCI_D}{\partial b(1-\gamma)} = C'b^2(1-\gamma)^2 \left(\frac{\pi^2}{2} + r\pi \right) > 0 \quad C' > 0.$$

Таким образом, в случае когда процентные активы могут выступать в качестве совершенных субститутов наличных денег, развитие финансового сектора позволяет сократить издержки инфляции.

Однако до недавнего времени практически во всех работах, посвященных оцениванию издержек экономии на денежных остатках, авторы не рассматривали существование различных видов денег, а если рассматривали, то не делали между ними различия. Как правило, для оценивания используется либо агрегат M_0 , либо M_1 . В первом случае исключается существование инструментов, альтернативных наличным деньгам, во втором случае компоненты денежного агрегата просто суммируются, что означает их равноценность, в то время как они различны по своей ликвидности и доходности. Одной из первых работ, в которой было учтено различие компонент денежного агрегата, является работа (*Simonsen, Cysne, 2001*). Согласно предложенной модели в случае, когда наряду с наличными деньгами возможно использование процентных активов, чтобы снизить издержки транзакций, инфляционные потери благосостояния снижаются. Кроме того, происходит замещение непроцентных активов (наличных денег) процентными финансовыми инструментами (банковскими депозитами). В свою очередь, изменение количества процентных активов с ростом инфляции зависит от характеристик функций спроса на различные активы. Однако, если изменение процентных ставок в результате инфляции согласуется с существующими эмпирическими результатами (*Boyd, Champ, 2003*), т.е. реальный процент сокращается, количество процентных активов также сокращается. Данный факт подтверждается в том числе расчетами, представленными ниже.

3.2. Инфляционные потери благосостояния в модели общего равновесия с финансовым сектором

Как уже отмечалось, основные результаты эмпирических исследований воздействия инфляции на финансовый сектор сводятся к тому, что с ростом инфляции увеличивается прибыльность финансового посредничества, во многом за счет сокращения реальных процентных ставок по депозитам и небольшой эластичности реальных ставок по кредитам. Вместе с тем с ростом инфляции сокращается банковский сектор и активность финансовых рынков.

Оценить соответствующую величину возможных потерь инфляции от сокращения банковского сектора позволяет модель (Yoshino, 2001), которая является некоторым обобщением теоретических результатов (McCallum, Goodfriend, 1987; Lucas, 1993). В модели также учитываются издержки инфляции от экономии на денежных остатках.

В модели выделяются три участника: государство, банки и домохозяйства. Роль государства заключается в том, чтобы финансировать трансферты домохозяйствам за счет сеньоража. Соответственно бюджетное ограничение государства:

$$g_t = \frac{(M_{t+1} + \gamma D_{t+1}) - (M_t + \gamma D_t)}{P_t} = (m_{t+1} + \gamma d_{t+1})(1 + \pi_{t+1}) - (m_t + \gamma d_t),$$

где все переменные представлены в постоянных ценах и как доля от выпуска (выпуск предполагается равным единице, темп инфляции равен темпу роста денежной массы). Как видно, сеньораж g_t равен приросту денежной базы, которая состоит из денежных остатков m_t на руках у домохозяйств и резервов банковского сектора γd_t .

Банковский сектор предполагается конкурентным в том смысле, что банки принимают ставки процента как заданные и не максимизируют свою прибыль по данному параметру. Следовательно, бюджетное ограничение для банков:

$$b_t = \frac{(1+i_{t+1}^l)L_t - (1+i_{t+1}^d)D_t - L_{t+1} + D_{t+1} - W_t n_t^B}{P_t} =$$

$$= (1+i_{t+1}^l)l_t - (1+i_{t+1}^d)d_t - (1+\pi_{t+1})l_{t+1} + (1+\pi_{t+1})d_{t+1} - n_t^B,$$

т.е. совокупные процентные доходы банка по кредитам предыдущего периода l_t и объем привлеченных депозитов текущего периода d_{t+1} идут на выплаты по депозитам предыдущего периода d_t , выдачу кредитов в текущем периоде l_{t+1} и оплату труда занятым в банковском секторе n_t^B . При этом существует производственная функция банковских инструментов:

$$n_t^B = h(d_t).$$

Домохозяйствам принадлежат банковский сектор и сектор производства потребительского товара. Располагая единицей труда, домохозяйства максимизируют свое благосостояние, для чего оптимальным образом распределяют свое время между занятостью в банковском секторе n_t^B , временем, необходимым для производства потребительского блага n_t^C , а также временем, которое уходит на транзакции n_t^{TR} при потреблении:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \rightarrow \max$$

$$n_t^C + n_t^{TR} + n_t^B = 1.$$

Соответствующая функция производства потребительского блага $c_t = n_t^C$, т.е. производство зависит только от занятости и при этом линейно. Спрос на денежные остатки, а также инструменты банковского сектора со стороны домохозяйства объясняется тем, что все эти инструменты позволяют экономить на времени транзакций, необходимом для потребления. Соответствующая функция транзакций включает наличные деньги, банковские депозиты и банковские кредиты, что в некотором смысле является обобщением результатов (McCallum, Goodfriend, 1987; Lucas, 1993)²:

$$\frac{c_t}{n_t^{TR}} = f(m_t, d_t, l_t),$$

где функция f является монотонно возрастающей по каждому аргументу и характеризуется убывающей предельной отдачей.

Согласно закону Вальраса в равновесии, если нам известны бюджетные ограничения всех участников, за исключением какого-либо одного, то его бюджетное ограничение может быть получено суммированием бюджетных ограничений остальных участников. Таким образом, соответствующее бюджетное ограничение домохозяйств может быть представлено в виде:

$$(1 + i_{t+1}^l)l_t - (1 + i_{t+1}^d)d_t - (1 + \pi_{t+1})l_{t+1} + (1 + \pi_{t+1})d_{t+1} + (m_{t+1} + \gamma d_{t+1})(1 + \pi_{t+1}) - (m_t + \gamma d_t) = b_t + g_t + 1 - n_t^{TR} - f(m_t, d_t, l_t)n_t^{TR}.$$

² Например, банки, финансируя потребительские кредиты, тем самым снижают издержки транзакций для потребителей.

Максимизируя дисконтированную сумму функций полезности от потребления по различным финансовым активам и по времени транзакций при заданном бюджетном ограничении, получаем следующие условия первого порядка в стационарном случае:

$$\frac{\partial}{\partial n^{TR}} : \lambda = \frac{f}{(1+f)c^\sigma},$$

где $\lambda > 0$ – коэффициент Лагранжа при бюджетном ограничении. Тогда:

$$\frac{\partial}{\partial n^{TR}} + \frac{\partial}{\partial m} : \frac{f'_m}{f} = \frac{(1+\pi)}{\beta} - 1,$$

$$\frac{\partial}{\partial n^{TR}} + \frac{\partial}{\partial d} : \frac{f'_d}{f} = \frac{(1+\pi)}{\beta} - (1+i^d),$$

$$\frac{\partial}{\partial n^{TR}} + \frac{\partial}{\partial l} : \frac{f'_l}{f} = (1+i^d) - \frac{(1+\pi)}{\beta}.$$

Согласно последним трем условиям первого порядка в оптимальном равновесии предельная норма трансформации между различными финансовыми активами и временем транзакций, необходимым для потребления, равна альтернативной доходности соответствующего финансового инструмента. Таким образом, учитывая сделанные предположения относительно функции транзакций f , спрос на денежные остатки m со стороны домохозяйств убывает с ростом инфляции. В случае если эластичность номинального процента по депозитам меньше единицы (что соответствует эмпирическим исследованиям (*Boyd, Camp, 2003*)), спрос на банковские депозиты d также будет сокращаться, однако по отношению к объему денежных остатков вырастет. Изменение спроса на банковские кредиты зависит от величины эластичности номинальной процентной ставки по кредитам: если эластичность меньше единицы, то спрос вырастет, в противном случае – снизится. В любом случае предложение кредитов будет ограничено величиной банковских вкладов, которые, как уже было отмечено, с ростом инфляции сокращаются.

Чтобы определить потери благосостояния от инфляции, можно подставить оптимальные решения в функцию полезности и продифференцировать ее по инфляции. В то же время, если восполь-

зваться теоремой об огибающей, дифференциал косвенной функции полезности можно записать следующим образом:

$$\frac{dU}{-\lambda} = Id(i^l - \pi) - dd(i^d - \pi) - db + (m + \gamma d)d\pi - dg.$$

Соответственно изменение благосостояния при увеличении темпа инфляции от уровня, оптимального по Фридману, до фактического темпа инфляции будет составлять инфляционные потери благосостояния:

$$WCI = -\int_0^{i^*} \frac{dU}{\lambda} = \int_{r_0^d}^{r_1^d} dr^l - \int_{r_0^d}^{r_1^d} dd r^d - [(l(r_1^l)r_1^l - d(r_1^d)r_1^d) - (l(r_0^l)r_0^l - d(r_0^d)r_0^d))] + \int_0^{i^*} (m + \gamma d) di - i^* [m(i^*) + \gamma d(i^*)]$$

где r_0^l, r_0^d – реальные процентные ставки по кредитам и депозитам при нулевой номинальной процентной ставке в экономике (случай оптимальности по Фридману); r_1^l, r_1^d – соответствующие реальные процентные ставки по кредитам и депозитам при действующих темпах инфляции и номинальном проценте i^* .

Если норма резервирования равна нулю, издержки инфляции удобно отобразить графически. Как видно из рис. 3.3, совокупные инфляционные потери благосостояния равны сумме треугольника Бэйли – площади под кривой спроса на денежные балансы (диаграмма справа), – а также треугольника Харбергера на рынке кредитов (диаграмма слева). На рынке банковского кредита инфляция приводит к потерям благосостояния в силу того, что снижается реальный процент по депозитам, причем согласно (Boyd, Camp, 2003) реальный процент по депозитам оказывается наиболее чувствительным к инфляции, в то время как эластичность реального процента по банковским кредитам может быть больше нуля. В результате происходит отток средств из банковского сектора, что отображено на рис. 3.3 в виде снижения банковских кредитов от I_0 к I_1 . Вместе с тем с ростом инфляции увеличиваются чистые процентные доходы банков, что отображено на рис. 3.3 в виде роста разницы процента по банковским кредитам и по депозитам. Однако, несмотря на увеличение прибыли банков до величин

ны, соответствующей площади $r_1^d r_1^l AB$, инфляция приводит к невозвратным потерям на рынке банковского кредита в размере площади треугольника AOB .

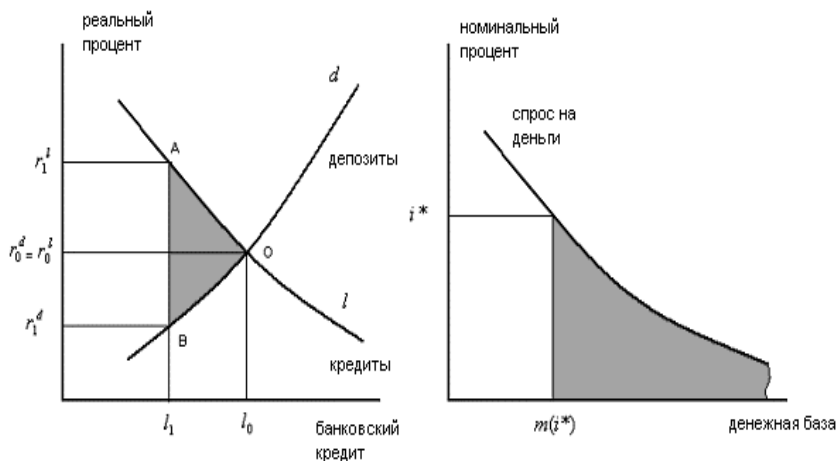


Рис. 3.3. Инфляционные потери благосостояния от экономии на денежных остатках и издержки инфляции в финансовом секторе

Таким образом, аналогично тому, как рассчитываются инфляционные потери благосостояния от экономии на денежных остатках, можно рассчитать издержки инфляции на рынке кредита. Для этого необходимо оценить функцию спроса на денежные остатки, а также зависимости предоставляемого банками кредита, процентных ставок по кредитам и депозитам от инфляции.

3.3. Инфляционные потери благосостояния в модели с гетерогенными агентами

Как правило, применение традиционного подхода (метод Бэйли) приводит к небольшим оценкам инфляционных потерь благосостояния (Gillman, 1995), в то время как в ряде работ отмечается, что действительные издержки инфляции должны быть больше, если брать во внимание и другие аспекты негативного воздействия инфляции, помимо транзакционного (Horwitz, 2002). Предложен-

ный подход в работе Имрохороглу (*Imrohoroglu, 1992*) позволяет получить более высокие оценки потерь благосостояния при рассмотрении негативного воздействия инфляции как препятствия к сглаживанию потребления в результате идиосинкратических шоков дохода. В то же время такой подход не требует большого набора данных для оценки функции спроса на реальные денежные остатки. Таким образом, относительно простая методика расчета издержек инфляции делает указанный подход (в отличие от традиционного метода Бэйли) применимым к странам с неустойчивой динамикой таких показателей, как денежные агрегаты, процентные ставки, доходы, ВВП и т.д. Помимо оригинальной версии модели Имрохороглу, нами представлена также ее модификация, в которой учитывается наличие процентного актива (депозитов), что делает модель более адекватной условиям реальной экономики.

3.3.1. Базовая модель

Экономика состоит из множества агентов, которые неоднородны по величине реальных денежных накоплений и по доходу. При этом доход каждого из агентов является случайным и подчиняется марковскому процессу первого порядка. Агенты живут бесконечно долго и стремятся максимизировать ожидаемую дисконтированную полезность от потребления:

$$E \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) \right] \rightarrow \max_{c_t}, \quad (1)$$

где β – коэффициент дисконтирования.

Единственным инструментом сбережений в данной экономике являются наличные деньги. Для того чтобы (частично) застраховать себя от случайных изменений своего дохода, в каждом периоде каждый агент принимает решение относительно того, какую часть текущего дохода он сберегает в виде наличных денег. Поскольку в экономике отсутствуют рынки кредита, оставшуюся часть своего дохода агент тратит на потребление.

Еще одним участником в данной экономике является государство, которое увеличивает предложение наличных денег согласно правилу:

$$\bar{M}_t = \bar{M}_{t-1}(1 + \theta),$$

где \bar{M}_{t-1} – величина номинальной денежной массы на душу населения (в период $t-1$); θ – темп роста денежной массы.

При этом весь доход от инфляционного налога государство равномерно распределяет среди населения при помощи трансфертов. Таким образом, бюджетное ограничение агента в данной экономике выглядит следующим образом:

$$c_t p_t + M_t = M_{t-1} + p_t y_t + \theta \bar{M}_{t-1},$$

где c_t – потребление; p_t – цены; y_t – доход.

Учитывая, что

$$\frac{p_t}{p_{t-1}} = 1 + \pi_t,$$

где π_t – темп инфляции,

мы можем записать бюджетное ограничение в реальных величинах:

$$c_t + m_t = \frac{m_{t-1}}{1 + \pi_t} + y_t + \theta \cdot \frac{\bar{m}_{t-1}}{1 + \pi_t}, \quad (2)$$

$$\text{где } m_t = \frac{M_t}{p_t}; \quad \bar{m}_t = \frac{\bar{M}_t}{p_t}.$$

Данная оптимизационная задача представляет собой задачу динамического программирования, в которой переменными состояниями являются y_t и m_{t-1} , а переменной управления – m_t . Таким образом, в каждый момент времени агент должен выбрать оптимальную величину денежных остатков m_t , принимая во внимание бюджетное ограничение (2) и учитывая реализацию текущего дохода y_t и свои сбережения m_{t-1} .

Пусть $m_t = m'$, $y_t = y$ и $m_{t-1} = m$. Тогда уравнение Беллмана имеет вид:

$$\begin{aligned} V(m, y) &= \max_m (U(c) + E[V(m', y') | y]) = \\ &= \max_{m'} \left(U\left(\frac{m}{1 + \pi} + y_t + \theta \cdot \frac{\bar{m}}{1 + \pi} - m'\right) + E[V(m', y') | y] \right). \end{aligned} \quad (3)$$

Поскольку в данной модели агенты не могут кредитовать или занимать, величина (реальных) денежных остатков не может быть

отрицательной. Следовательно, максимизация осуществляется на множестве $m_t' \geq 0$.

Решением уравнения (3) является функция управления для величины реальных денежных остатков $m'(m, y)$. Зная эту функцию, мы можем (используя бюджетное ограничение) получить функцию потребления $c(m, y)$. Используя решение уравнения Беллмана и марковский процесс для доходов агентов, мы можем найти инвариантное распределение реальных денежных средств $f(m, y)$, доказанное в работе Имрохороглу, по формуле:

$$f(m', y') = \sum_y \sum_{m \in M(m', y)} P(y, y') f(m, y) \quad (4)$$

где $M(m', y) = \{m : m' = m'(m, y)\}$; $P(y, y')$ – вероятность перехода из состояния y в состояние y' .

Плотность данного распределения определяет вероятность нахождения агента в состоянии, характеризуемом величиной реальных денежных остатков m и доходом y . В том случае, когда мы начинаем рассматривать множество агентов, каждый из которых решает одну и ту же оптимизационную задачу, функция распределения характеризует распределение агентов по величине реальных денежных остатков и по доходу.

Стационарным равновесием в данной экономике являются последовательность цен p_t (где $p_t = (1 + \pi_t)p_{t-1}$), функция управления $m'(m, y)$ и распределение $f(m, y)$, которые удовлетворяют следующим условиям:

– $m'(m, y)$ является решением описанной выше оптимизационной задачи;

– достигается равновесие на рынке товаров:

$$\sum_{m, y} f(m, y) c(m, y) = \sum_{m, y} f(m, y) y ;$$

– достигается равновесие для денежных остатков:

$$\sum_{m, y} f(m, y) m'(m, y) = \bar{m} ;$$

– темп инфляции равен темпу роста номинальной денежной массы $\pi = \theta$.

Для того чтобы численно оценить величину инфляционных потерь благосостояния, необходимо знать функцию управления и функцию плотности стационарного распределения, что позволит вычислить при различных темпах инфляции средние величины реальных накоплений, доходов, потребления и агрегированное благосостояние (среднюю величину полезности). При этом алгоритм решения предусматривает изначальный выбор величины средних денежных остатков с тем, чтобы определить размер денежных трансфертов населению. Задав некоторое значение \bar{m} и получив инвариантное распределение, мы находим новую величину средних денежных остатков, соответствующую этому распределению. Данная процедура повторяется до тех пор, пока не получена сходимость по \bar{m} , что означает выполнение условия равновесия на рынке денег. А с учетом имеющегося бюджетного ограничения (2) все это приводит к автоматическому равновесию и на рынке товаров.

3.3.2. Модифицированная модель

Отличие модифицированной модели от базовой модели заключается в том, что у агентов появляется дополнительный инструмент сбережений – банковские депозиты. Мы считаем, что предложение депозитов эластично, а реальный процент по данным инструментам равен нулю. Перемещение части сбережений в процентные активы позволяет снизить бремя инфляционного налога для агентов. Для того чтобы обеспечить сосуществование активов с различной доходностью, мы налагаем ограничения на ликвидность депозитов: все расчеты за потребительские товары производятся в наличных деньгах. Иными словами, мы предполагаем наличие ограничений типа «деньги вперед». При этом депозиты являются только средством сбережений.

Таким образом, агенты максимизируют ожидаемую полезность (1) при следующем бюджетном ограничении:

$$c_t + m_t + s_t = \frac{m_{t-1}}{1 + \pi_t} + s_{t-1} + y_t + \theta \cdot \frac{\bar{m}_{t-1}}{1 + \pi_t}, \quad (5)$$

где s_t – величина депозитов.

Задача, состоящая из целевой функции (1) и бюджетного ограничения (5), отличается от задачи в базовой модели тем, что у

агента появляются дополнительные переменные состояния $s = s_t$ и управления $s' = s'_t$.

Уравнение Беллмана этой задачи выглядит следующим образом:

$$V(m, s, y) = \max_{m', s'} (U(c) + E[V(m', s', y') | y]) =$$

$$= \max_{m', s'} \left(U\left(\frac{m}{1+\pi} + s + y + \theta \frac{\bar{m}}{1+\pi} - m' - s'\right) + E[V(m', s', y') | y] \right). \quad (6)$$

Оптимизация осуществляется с учетом бюджетного ограничения (5) и только на множестве неотрицательных реальных денежных остатков m' и депозитов s' , поскольку, как и в базовой модели, здесь отсутствуют рынки кредитов в том смысле, что агент, размещая свои сбережения в процентных активах, не может выступать заемщиком у банка. Кроме того, любое решение должно удовлетворять ограничению типа «деньги вперед»:

$$c_t \leq \frac{m_{t-1}}{1+\pi_t} + \theta \frac{\bar{m}_{t-1}}{1+\pi_t}, \quad (7)$$

т.е. для того чтобы осуществить потребление c_t в текущем периоде, на конец предыдущего периода необходимо отложить необходимое количество денег (в национальной валюте и с учетом темпов инфляции за период). Второе слагаемое в правой части ограничения (7) есть денежный трансферт, полученный агентом в предыдущем периоде.

Решением оптимизационной задачи (6) являются функции управления для реальных денежных накоплений в наличных и в процентных активах $m'(m, s, y)$ и $s'(m, s, y)$ соответственно. Используя бюджетное ограничение (7), можно найти потребление $c(m, s, y)$. Эти функции дают нам инвариантное распределение $f(m, s, y)$ согласно формуле:

$$f(m', s', y') = \sum_y \sum_{(m, s) \in M(m', s', y)} P(y, y') f(m, s, y), \quad (8)$$

где $M(m', s', y) = \{(m, s) : m' = m'(m, y) \text{ и } s' = s'(m, s, y)\}$.

Стационарным равновесием в данной экономике являются последовательность цен p_t (где $p_t = (1+\pi) \cdot p_{t-1}$), функции управления

$m'(m,s,y)$ и $s'(m,s,y)$, а также распределение $f(m,s,y)$, которые удовлетворяют следующим условиям:

– $m'(m,s,y)$ и $s'(m,s,y)$ являются решением оптимизационных задач (1), (5) и (7) для заданной последовательности цен p_t ;

– достигается равновесие на рынке товаров:

$$\sum_{m,s,y} f(m,s,y) c(m,s,y) = \sum_{m,s,y} f(m,s,y) y ;$$

– достигается равновесие для денежных остатков:

$$\sum_{m,y} f(m,y) m'(m,y) = \bar{m} ;$$

– темп инфляции равен темпу роста номинальной денежной массы, $\pi = \theta$.

Можно заметить, что при нулевой инфляции решение данной задачи совпадает с решением базовой модели, поскольку в этом случае реальная доходность обоих активов равна нулю.

Соответствующий алгоритм расчета функций управления и функции плотности стационарного распределения для модели с процентным активом такой же, как и в базовой модели.

Таким образом, представленные модели основаны на отличном от традиционного метода Бэйли подходе к оцениванию издержек инфляции. Отличительной чертой является также иная природа функции спроса на деньги. В данных моделях спрос на денежные активы обусловлен необходимостью сглаживания с помощью денежных средств потребления при идиосинкратических шоках доходов. При этом оригинальная версия модели с гетерогенными агентами является в достаточной степени стилизованной, поскольку основывается на предположении об отсутствии рынков кредита и наличии только одного денежного актива. Однако на основе данной модели можно получить модификации, которые решают в том числе задачу ограниченного количества активов, что доказывает представленная выше модификация модели Имрохороглу. Как будет показано ниже, модель может быть также приближена к реальным условиям за счет использования более подробной информации относительно природы идиосинкратических шоков в доходах агентов. Наконец, что является наиболее существенным, модель позволяет достаточно просто решить задачу оценки из-

держек инфляции без использования большого набора статистики и тем самым избежать проблемы оценки функции спроса на деньги, характерной для стран с неустойчивой динамикой соответствующих временных рядов.

4. Оценка воздействия инфляции на финансовый сектор и инфляционные потери благосостояния в странах с переходной экономикой и в России

4.1. Влияние инфляции на уровень развития финансового сектора в странах с переходной экономикой

В данном разделе представлены результаты оценки влияния инфляции на ряд характеристик финансового сектора в странах с переходной экономикой: уровень развития банковского сектора (отношение суммы банковских кредитов частному сектору к ВВП), активность фондового рынка (отношение капитализации фондового рынка к ВВП), глубина финансового сектора (сумма первых двух показателей), ставки процента по банковским кредитам и по депозитам и банковская процентная разница (разница ставок процентов по кредитам и по депозитам). Для этого использовались годовые данные из статистики Международного валютного фонда и Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР). Оценка проводилась по панели, основанной на всей выборке стран с переходной экономикой (до 22 стран), а также отдельно по двум группам стран с различным уровнем развития финансового сектора. В качестве основных критериев развитости финансового сектора при разделении стран на две выборки были выбраны традиционные показатели, характеризующие уровень развития финансового сектора: отношение суммы банковских кредитов частному сектору к ВВП, отношение капитализации фондового рынка к ВВП и разница процентных ставок по кредитам и депозитам. В результате среди стран с более развитым финансовым сектором оказались: Хорватия, Чехия, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Словения. Соответственно к другой группе были отнесены: Албания, Армения, Беларусь, Болгария, Грузия, Казахстан, Киргизия, Македония, Молдова, Румыния, Россия, Украина, Узбекистан.

Оценка на трех полученных панелях осуществлялась исходя из предположения о наличии случайных эффектов. Для всех представленных ниже регрессий результаты теста Бройша–Пагана отвергают гипотезу об отсутствии случайных эффектов. В качестве объясняющих переменных, которые позволят учесть межстрано-

вые различия в уровне экономического развития и институциональных преобразований в финансовой сфере, в уравнения были добавлены уровень ВВП на душу населения в 1995 г. и индекс реформ в 1995 г.³ Индекс реформ был получен как среднее индексов, публикуемых ЕБРР: индекса ценовой либерализации, индекса торговой либерализации, индекса приватизации, индекса реформирования предприятий, индекса конкуренции, индекса реформ инфраструктуры, индекса банковской реформы и индекса реформы небанковских финансовых институтов. Более высокие значения индекса реформ соответствуют более высокому уровню реформирования экономики.

Ниже в *табл. 4.1* представлены основные параметры распределения используемых в расчетах переменных по выборке стран с переходной экономикой с 1999 по 2002 г. Как видно, наименее полная статистика представлена по показателям глубины финансового сектора: отношение объема кредита частному сектору к ВВП, отношение капитализации фондового рынка к ВВП.

Таблица 4.1

Средние показатели по всей выборке стран с переходной экономикой с 1999 по 2002 г.

	Количество наблюдений, ед.	Среднее, %	Стат. отклонение, %	Минимальное, %	Максимальное, %
1	2	3	4	5	6
Сумма кредитов частному сектору по отношению к ВВП	81	17.2	11.6	2.0	45.0
Капитализация фондового рынка по отношению к ВВП	79	11.8	10.8	0.2	41.7
Сумма кредитов частному сектору и капитализации фондового рынка по отношению к ВВП	73	31.1	18.6	2.3	64.6
Годовая ставка процента по банковским кредитам	105	21.0	13.9	5.3	77.9

³ Выбор 1995 г. не представляет собой знаменательный год, он лишь характеризует стартовый уровень развития стран для последующих периодов, на которых проводилась оценка уравнений.

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6
Годовая ставка процента по банковским депозитам	105	9.8	7.8	1.3	45.4
Банковская разница по процентам	105	11.2	9.6	-1.4	69.6
Годовой темп прироста ИПЦ	109	11.3	15.8	-1.7	91.3
ВВП на душу населения в 1995 г. (тыс. долл. по текущему курсу)	110	2.22	2.08	0.33	9.42
Индекс реформ	110	2.37	0.48	1.27	3.27
Сумма наличных денег вне банков по отношению к ВВП	72	6.6	2.2	2.7	12.0

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Гипотеза о взаимодействии инфляции и финансового сектора заключается в том, что с ростом инфляции объемы кредитов частному сектору и капитализации фондового рынка по отношению к ВВП сокращаются. Другая гипотеза состояла в том, что с ростом инфляции увеличивается разница процентов по банковским кредитам и депозитам. В свою очередь, увеличение банковской процентной разницы приводит к снижению показателей глубины финансового сектора. При этом мы отдельно оценивали уравнения в следующих спецификациях:

– влияние инфляции и банковской процентной разницы на показатели глубины финансового сектора:

$$CRED_{it} = \alpha + \beta p_{t-1i} + \gamma gdp_{1995i} + \varepsilon_{it},$$

$$CRED_{it} = \alpha + \beta bm_{it} + \gamma gdp_{1995i} + \varepsilon_{it},$$

$$MC_{it} = \alpha + \beta p_{t-1i} + \gamma Ref_index_i + \varepsilon_{it},$$

$$FD_{it} = \alpha + \beta p_{t-1i} + \gamma gdp_{1995i} + \varepsilon_{it},$$

$$FD_{it} = \alpha + \beta p_{t-1i} + \gamma Ref_index_i + \varepsilon_{it};$$

– влияние инфляции на банковскую процентную разницу и ставки банковских процентов по депозитам и кредитам:

$$bm_{it} = \alpha + \beta p_{it} + \gamma gdp_{1995i} + \varepsilon_{it},$$

$$bm_{it} = \alpha + \beta p_{it} + \gamma Ref_index_i + \varepsilon_{it},$$

$$il_{it} = \alpha + \beta p_{it} + \gamma Ref_index_i + \varepsilon_{it},$$

$$id_{it} = \alpha + \beta p_{it} + \gamma Ref_index_i + \varepsilon_{it},$$

где $CRED_{it}$ – сумма кредитов частному сектору по отношению к ВВП за год t для страны i ;

C_{it} – капитализация фондового рынка по отношению к ВВП за год t для страны i ;

FD_{it} – сумма кредитов частному сектору и капитализации фондового рынка по отношению к ВВП за год t для страны i ;

M_{it} – сумма наличных денег вне банков по отношению к ВВП за год t для страны i ;

il_{it} – годовая ставка процента по банковским кредитам за год t для страны i ;

id_{it} – годовая ставка процента по банковским депозитам за год t для страны i ;

bm_{it} – банковская разница по процентам за год t для страны i ;

p_{it} – годовой темп прироста ИПЦ за год t для страны i ;

gdp_{1995_i} – на душу населения в 1995 г. (тыс. долл. по текущему курсу) для страны i ;

Ref_index_i – индекс реформ для страны i .

Как видно из табл. 4.2, с ростом инфляции объемы предоставляемых банками кредитов и капитализации фондового рынка снижаются. При этом можно заметить, что странам с более развитым финансовым сектором соответствует более высокий уровень ВВП на душу населения. Кроме того, значимый коэффициент при индексе реформ свидетельствует о стимулирующей роли структурных реформ в последующем развитии финансового сектора и, в частности, финансовых рынков.

Полученные оценки зависимостей процентных ставок от инфляции (табл. 4.3) свидетельствуют о сокращении реальных процентов по банковским кредитам и депозитам с ростом инфляции. При этом видно, что номинальный процент по кредитам в большей степени, чем процент по депозитам, корректируется на инфляцию. Данный факт прежде всего объясняется стремлением банков компенсировать снижение реальной доходности от финансового посредничества с ростом инфляции. Это, в свою очередь, подтверждается положительной зависимостью банковской процентной разницы от инфляции. Также следует отметить, что в странах с более высоким ВВП на душу населения, как и с более высоким значением индекса реформ, ниже разница процентов по кредитам и по депозитам.

Таблица 4.2

Результаты оценки воздействия инфляции на показатели уровня развития финансового сектора по всей выборке стран с переходной экономикой с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	Сумма кредитов частному сектору по отношению к ВВП		Сумма кредитов частному сектору по отношению к ВВП		Капитализация фондового рынка по отношению к ВВП		Сумма кредитов частному сектору и капитализации фондового рынка по отношению к ВВП		Сумма кредитов частному сектору и капитализации фондового рынка по отношению к ВВП	
	<i>CRED</i>	<i>t</i>	<i>CRED</i>	<i>t</i>	<i>MC</i>	<i>t</i>	<i>FD</i>	<i>t</i>	<i>FD</i>	<i>t</i>
Период	1999–2002		1999–2002		1999–2002		1999–2002		1999–2002	
Количество стран	21		21		20		20		20	
Количество наблюдений	81		81		79		79		79	
	Кoeffициент	<i>t</i>-статистика	Кoeffициент	<i>t</i>-статистика	Кoeffициент	<i>t</i>-статистика	Кoeffициент	<i>t</i>-статистика	Кoeffициент	<i>t</i>-статистика
Годовой темп прироста ИПЦ	-0.08	-1.72	-	-	-0.15	-3.06	-0.19	-2.45	-0.18	-2.45
Банковская разница по процентам ВВП на душу населения в 1995 г.	-	-	-0.17	-2.00	-	-	-	-	-	-
Индекс реформ	-	-	-	-	11.71	2.43	-	-	29.81	4.19
F-статистика	54.3		64.0		16.4		20.7		24.9	

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Таблица 4.3

Результаты оценки воздействия инфляции на банковскую процентную разницу, а также ставки по кредитам и депозитам по всей выборке стран с переходной экономикой на интервале с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	Банковская разница по процентам		Банковская разница по процентам		Годовая ставка процента по банковским кредитам		Годовая ставка процента по банковским депозитам	
	<i>bm</i>	<i>t</i>	<i>bm</i>	<i>t</i>	<i>il</i>	<i>t</i>	<i>id</i>	<i>t</i>
Период	1999–2002		1999–2002		1999–2002		1999–2002	
Количество стран	22		22		22		22	
Количество наблюдений	87		87		87		87	
	Коэф-циент	<i>t</i>-статистика	Коэф-циент	<i>t</i>-статистика	Коэф-циент	<i>t</i>-статистика	Коэф-циент	<i>t</i>-статистика
Годовой темп прироста ИПЦ	0.45	8.20	0.42	7.61	0.76	11.18	0.33	5.93
ВВП на душу населения в 1995 г.	-1.25	-1.97	-	-	-	-	-	-
Индекс реформ	-	-	-7.68	-3.11	-7.36	-1.98	0.14	0.05
F-статистика	75.8		86.4		145.7		36.9	

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Результаты оценки зависимости характеристик финансового сектора для групп стран с различным уровнем развития финансового сектора представлены в приложении к работе. Полученные зависимости отдельно для каждой из групп стран в целом согласуются с теми, которые были получены по всей выборке стран с переходной экономикой. Отличие лишь в величине коэффициентов при объясняющих переменных. Так, для стран с более развитым финансовым сектором рост инфляции в среднем приводит к большому сокращению как объема банковских кредитов частному сектору, так и капитализации фондового рынка. Для стран с менее развитым финансовым сектором рост инфляции приводит к большому росту банковской процентной разницы, что происходит в основном за счет меньшей корректировки номинального процента по депозитам на инфляцию.

В приложении также представлены результаты аналогичных расчетов для переменных в логарифмах. В ходе данного преобразования описанные выше зависимости сохраняются, при этом характеристики регрессионных уравнений в целом не ухудшаются.

Чтобы оценить, в какой степени уровень развития финансового сектора может влиять на величину инфляционных потерь благосостояния, нами были оценены издержки инфляции для рассматриваемых двух групп стран. Инфляционные потери благосостояния согласно рассмотренной в работе модели общего равновесия с финансовым сектором (раздел 3.2) являются суммой издержек сокращения реальных денежных остатков и потерь благосостояния в результате оттока средств из банковского сектора:

$$WCI(\bar{\pi}) = \frac{dbm(\bar{\pi})}{d\bar{\pi}} \int_0^{\bar{\pi}} I(\pi) d\pi - I(\bar{\pi})bm(\bar{\pi}) + \int_{i(0)}^{i(\bar{\pi})} m(i) di - i(\bar{\pi})m(\bar{\pi})$$

Как уже отмечалось, более высокая эластичность спроса на реальные денежные остатки при прочих равных приводит к большим издержкам сокращения денежных остатков, что характерно для стран с менее развитым финансовым сектором, поскольку в отсутствие альтернативных процентных активов больше сбережений размещается в денежных остатках. Вместе с тем из представленного выше выражения следует, что более высокая эластичность банковского кредита к инфляции увеличивает издержки инфляции в результате оттока средств из финансового сектора. Издержки в финансовом секторе также оказываются больше, если банковская процентная разница более чувствительна к росту инфляции, что характерно для стран с более высоким уровнем монополизации банковского сектора.

Соответственно, для того чтобы рассчитать указанные издержки инфляции, необходимо определить функцию спроса на денежные остатки $m(i)$, зависимость банковского кредита от инфляции $I(\pi)$, зависимость банковской процентной разницы от инфляции $bm(\pi)$ и зависимость номинального процента от инфляции $i(\pi)$. При этом в качестве процента i , являющегося величиной издержек упущенных возможностей вследствие хранения непроцентных денежных активов, был выбран средний процент по кредитам и депозитам.

Также было сделано предположение о линейной зависимости банковской процентной разницы и номинального процента от инфляции. Функция спроса на денежные остатки и функция банковских кредитов от инфляции предполагаются следующими:

$$m(i) = A \cdot (1+i)^{-a}, \quad l(\pi) = B \cdot (1+\pi)^{-b},$$

где A и B – константы.

Для каждой группы стран с различным уровнем развития финансового сектора были получены оценки указанных выше функций. При этом использовалась модель со случайными эффектами. Соответствующие результаты теста Бройша–Пагана не отвергают гипотезу об отсутствии случайных эффектов. В уравнение также были добавлены переменные, позволяющие учесть межстрановые различия в уровне развития экономики: ВВП на душу населения в 1995 г. и индекс реформ в 1995 г.

Таблица 4.4

Результаты оценки функции спроса на денежные остатки и зависимостей характеристик финансового сектора от инфляции по выборке стран с более развитым финансовым сектором

Объясняемая переменная	log(CRED)		log(M)		bm		id	
Период оценок	1995–2002		1995–2002		1995–2002		1995–2002	
Количество стран	9		9		9		9	
Количество наблюдений	72		72		75		75	
	Коэф-фи-циент	t-статистика	Коэф-фи-циент	t-статистика	Коэф-фи-циент	t-статистика	Коэф-фи-циент	t-статистика
log(1+p(-1))	-1.91	-3.13	-	-	-	-	-	-
log(1+i)	-	-	-0.93	-3.25	-	-	-	-
gdp_1995	0.13	2.54	-0.12	-3.02	-	-	-	-
p	-	-	-	-	0.19	4.95	0.58	13.39
Ref_Index	-	-	-	-	-0.09	-3.92	0.07	1.71
Свободный член	-1.83	-8.00	-2.24	-12.76	0.30	4.75	-0.15	-1.32
F-статистика	16.1		20.0		35.0		136.7	

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Таблица 4.5

**Результаты оценки функции спроса на денежные остатки
и зависимостей характеристик финансового сектора от инфляции
по выборке стран с менее развитым финансовым сектором**

Объясняемая переменная	log(CRED)		log(M)		bm		id	
Период оценок	1999–2002		1999–2002		1999–2002		1999–2002	
Количество стран	12		9		13		13	
Количество наблюдений	45		33		51		51	
	Ко-эффи-циент	t-ста-ти-ка	Ко-эффи-циент	t-ста-ти-ка	Ко-эффи-циент	t-ста-ти-ка	Ко-эффи-циент	t-ста-ти-ка
$\log(1+p(-1))$	-0.75	-1.67	-	-	-	-	-	-
$\log(1+i)$	-	-	-1.23	-3.38	-	-	-	-
<i>gdp_1995</i>	0.47	1.97	-0.27	-1.62	-	-	-	-
<i>p</i>	-	-	-	-	0.43	5.91	0.30	4.38
<i>Ref_Index</i>	-	-	-	-	-0.10	-1.34	0.14	2.06
Свободный член	-2.95	-9.69	-2.24	-9.29	0.29	1.94	-0.19	-1.36
F-статистика	14.0		13.0		40.0		21.2	

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Как видно из данных табл. 4.4 и 4.5, для группы стран с менее развитым финансовым сектором, как и предполагалось, эластичность спроса на реальные денежные остатки по процентной ставке оказывается выше, однако это различие статистически незначимо. При этом чувствительность банковской процентной разницы к инфляции для группы стран с менее развитым финансовым сектором оказывается значимо выше. Аналогично эластичность банковского кредита по инфляции оказывается значимо выше для стран с более развитым финансовым сектором.

В табл. 4.6 и 4.7 представлены оценки инфляционных потерь благосостояния для рассматриваемых двух групп стран с переходной экономикой, разделенных по уровню развития финансового сектора. В табл. 4.6 представлены потери благосостояния от 10%-ной годовой инфляции по сравнению с уровнем благосостояния при нулевой инфляции. В табл. 4.7 представлены инфляционные потери благосостояния от фактической средней для каждой из групп стран инфляции по сравнению с уровнем благосостояния при нулевой инфляции.

Таблица 4.6

**Инфляционные потери благосостояния
от 10%-й годовой инфляции, % ВВП**

	Издержки в результате оттока средств из банковского сектора	Издержки экономики на реальных денежных остатках	Сумма
Более развитый финансовый сектор	0.27	0.04	0.31
Менее развитый финансовый сектор	0.07	0.06	0.13

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Таблица 4.7

**Издержки от фактической средней инфляции
(8,5% за 1995–2002 гг. – для более развитых стран,
16,2% за 1998–2002 гг. – для менее развитых стран), % ВВП**

	Издержки в результате оттока средств из банковского сектора	Издержки экономики на реальных денежных остатках	Сумма
Более развитый финансовый сектор	0.23	0.03	0.26
Менее развитый финансовый сектор	0.11	0.10	0.21

Источник: Данные ЕБРР, расчеты автора.

Таким образом, по нашим оценкам, для стран с более развитым финансовым сектором (Хорватия, Чехия, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Словения) издержки инфляции в результате оттока средств оказываются выше, поскольку выше эластичность банковского кредита по инфляции. В то же время издержки от сокращения денежных остатков оказываются выше для стран с менее развитым финансовым сектором (Албания, Армения, Беларусь, Болгария, Грузия, Казахстан, Киргизия, Македония, Молдова, Румыния, Россия, Украина и Узбекистан), что согласуется с нашими предположениями. При этом указанные соотношения инфляционных потерь благосостояния в странах с различным уровнем развития финансового сектора сохраняются и при других темпах инфляции. В приложении представлены результаты расчетов инфляционных потерь благосостояния для разных темпов инфляции.

В целом полученные оценки инфляционных потерь благосостояния оказываются относительно небольшими (не более 1% ВВП). Однако в данном случае мы рассматривали издержки инфляции для некоторой страны-представителя из каждой выборки стран, для чего использовались панельные данные. Оценка же функций спроса на денежные остатки и зависимости банковского кредита от инфляции для отдельной страны с помощью большего набора данных (что для стран с переходной экономикой затруднительно) может дать более высокие инфляционные потери благосостояния (*Lucas, 2000; Yoshino, 2001*). Ниже представлены результаты оценки издержек инфляции отдельно для России, полученные на основании альтернативного подхода (раздел 3.3), который дает более высокую величину инфляционных потерь благосостояния.

4.2. Оценка издержек инфляции в России (2001 г.)

Численное решение оптимизационной задачи домохозяйства в каждой из двух представленных моделей осуществляется с помощью метода последовательных приближений, для чего предварительно производятся калибровка моделей и дискретизация пространства переменных управления и состояния. В случае решения оптимизационной задачи базовой модели необходимо провести дискретизацию пространства реальных денежных остатков. При этом максимальное значение m мы полагаем равным суммарной за два года величине среднего дохода домохозяйства из высшей категории. В модифицированной модели мы производим еще и дискретизацию пространства депозитов.

В отличие от оригинальной версии модели Имрохороглу мы рассмотрели ситуацию с большим количеством состояний для доходов. Поскольку использование всего двух возможных состояний (как в оригинальной версии) налагает существенные экзогенные ограничения на класс возможных стационарных распределений денежных средств, переход к большему количеству состояний доходов позволяет нам более точно оценить влияние инфляции на благосостояние населения. Для этого мы используем базу данных RLMS (Russia Longitudinal Monitoring Survey, Университет Северной Каролины), которые позволяют нам на основании индивидуальных

данных о доходах населения получить матрицу перехода, характеризующую эволюцию доходов агентов.

Для того чтобы откалибровать модели, надо задать функцию полезности, коэффициент дисконтирования, а также определить параметры марковского процесса для дохода и среднюю величину дохода в каждом из состояний.

Мы используем функцию полезности с постоянной относительной несклонностью к риску, которая используется в работе (Imrohorglu, 1992). Эта функция дважды непрерывно дифференцируема, возрастает и выпукла вверх:

$$U(c_t) = \frac{c_t^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma},$$

где, следуя модели Имрохороглу, мы полагаем коэффициент несклонности к риску σ равным 1,5, что соответствует традиционным оценкам данного параметра.

В качестве периода исследования мы выбрали промежуток времени с декабря 2000 г. по декабрь 2001 г. Данный период является наиболее поздним в располагаемой нами базе данных RLMS, и, кроме того, ему соответствует наибольшая выборка по доходам домохозяйств.

Длину периода в модели мы выбираем равной 1 месяцу. Тогда ставка дисконта за период β примерно равна 0,995, что соответствует среднемесячной в 2001 г. ставке по банковским депозитам в России⁴.

Наиболее подходящими данными для определения параметров процесса для доходов агентов являются опросные данные RLMS⁵. На основании данных о доходах мы получили выборку размером 2204 домохозяйства, для которых можно проследить изменение доходов за период с декабря 2000 г. по декабрь 2001 г. Произведя разбивку домохозяйств по категориям доходов, мы оценили вероятности перехода из одной категории в другую за период в 30 дней. На основании этих же данных мы рассчитали величину

⁴ Среднемесячная ставка процента по банковским депозитам в 2001 г. составляла около 0,510%, при этом ставка процента, соответствующая норме дисконта 0,995, равна 0,502% в сопоставимом выражении.

⁵ Нами были использованы данные из 9-го и 10-го раундов опросов по доходам домохозяйств за последние 30 дней.

среднего дохода в каждой из категорий на исследуемом интервале. Для удобства все количественные переменные в модели нормируются относительно величины среднего дохода в высшей категории.

Поскольку решение оптимизационной задачи чувствительно к выбору границ доходных групп, мы рассматриваем как можно большее количество категорий доходов, что вместе с тем позволяет более полно отразить существующее распределение населения по доходам.

Как правило, в моделях с гетерогенными агентами (*Imrohoroglu, 1992; Deviatov, Wallace, 2001*) эффект инфляции на благосостояние является разнонаправленным. С одной стороны, инфляция приводит к сокращению реальных располагаемых денежных средств, что увеличивает дисперсию потребления в силу менее эффективного сглаживания шоков потребления (при вогнутой функции полезности увеличение дисперсии потребления сокращает среднее благосостояние в экономике). С другой стороны, пропорциональный инфляционный налог и политика равномерных денежных трансфертов приводят к перераспределению части благосостояния, в результате которого менее состоятельные агенты выигрывают. В том случае, когда последний эффект доминирует над первым, как правило, при небольших темпах инфляции, рост цен может увеличивать благосостояние населения. Однако, как следует из представленных ниже расчетов для базовой модели и модели с процентным активом, при наблюдавшихся в 2001 г. инфляции и распределении населения по величине дохода оптимальная инфляция на неотрицательном множестве равнялась нулю.

Как можно заметить (*рис. 4.1*), никакое положительное значение инфляции не является оптимальным, поскольку с ростом инфляции благосостояние домохозяйств, рассчитанное как средняя функция полезности на основании функции распределения из уравнения (4), снижается.

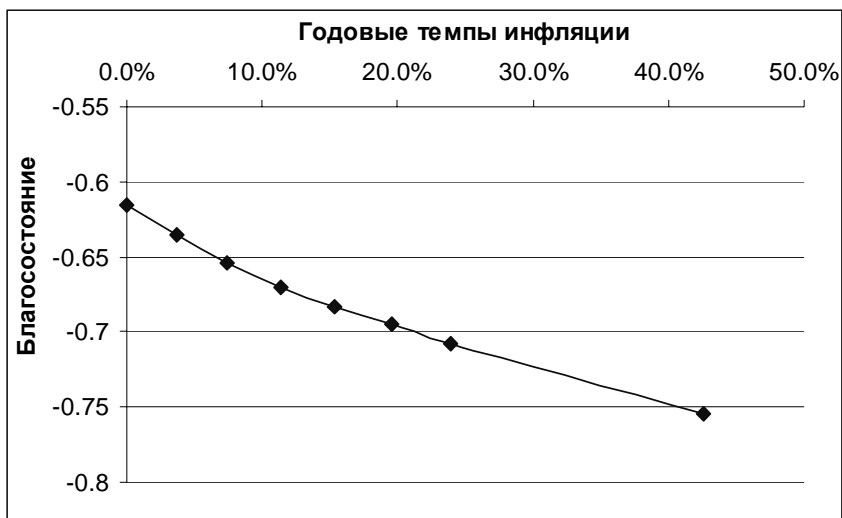


Рис. 4.1. Зависимость средней величины благосостояния от уровня инфляции в 2001 г. для базовой модели

Источник: Расчеты автора на базе данных RLMS.

Инфляционные потери благосостояния при инфляции в π % за период равны доле, на которую надо увеличить среднюю величину доходов домохозяйств, чтобы уравнивать среднее благосостояние при инфляции в π % с благосостоянием при нулевой инфляции. Ниже в табл. 4.8 представлены равновесные средние значения реальных денежных остатков, дохода, потребления и благосостояния домохозяйств исходя из полученной функции распределения (уравнение (4)).

Можно заметить (табл. 4.8), что увеличение дохода в каждом периоде на $x = (2,12/2,04 - 1) = 3,9\%$ является достаточным для того, чтобы компенсировать индивиду потери благосостояния от инфляции 18,8% в год. Таким образом, инфляционные потери благосостояния в 2001 г. составляли около 4% уровня ВВП.

Также можно отметить, что полученные оценки средней величины реальных денежных остатков в целом согласуются с фактическими данными. Так, в 2001 г. средний объем наличных денег в обращении в ценах декабря 2000 г. составлял около 0,5 трлн руб., что

в пересчете на домохозяйства в среднем равно 10–15 тыс. руб., аналогичная оценка в модели составляет 12,1 тыс. руб. (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Годовой темп инфляции, %	Реальные денежные остатки	Доход	Потребление	Благосостояние
Средние величины				
0	54.3	4.38	4.38	-0.465
18.80	12.1	4.38	4.38	-0.536
С компенсацией дохода	18.80	4.55	4.55	-0.465
Дисперсии				
0	29.3	2.04	1.23	0.538
18.80	8.4	2.04	1.56	0.680
С компенсацией дохода	18.80	9.8	1.50	0.624

Примечание: Стоимостные показатели – в тыс. руб. в ценах на 01.12.2000 г.
Источник: Расчеты автора.

Как отмечалось выше, результаты расчетов достаточно чувствительны к изменениям границ доходных групп, но при этом оказывается, что сама величина инфляционных потерь является устойчивой.

Таблица 4.9

Годовой темп инфляции, %	Реальные денежные остатки	Доход	Потребление	Благосостояние
Средние величины				
0	53.8	3.51	3.51	-0.686
18.80	12.7	3.51	3.51	-0.740
С компенсацией дохода	18.80	3.6	3.65	-0.465
Дисперсии				
0	42.4	1.95	1.07	0.593
18.80	12.1	1.95	1.33	0.664
С компенсацией дохода	18.80	2.0	1.38	0.624

Примечание: Стоимостные показатели – тыс. руб. в ценах на 01.12.2000 г.
Источник: Расчеты автора.

Как видно из табл. 4.9, несмотря на отличие средних показателей доля, на которую надо увеличить доход, чтобы компенсировать потери от 18,8% годовой инфляции, равна $(3,65/3,51 - 1)\% = 3,9\%$,

что незначительно отличается от предыдущей оценки издержек инфляции.

Рассмотрим теперь результаты расчетов для модели с процентным активом. При этом мы используем приведенные выше категории доходов и вероятности перехода.

Таблица 4.10

Годовой темп инфля- ции, %	Реальные денежные остатки	Реальные процентные активы	Доход	Потребле- ние	Благосос- тояние
Средние величины					
0	20.6	36.8	4.38	4.38	-0.465
9.06	9.3	50.8	4.38	4.38	-0.467
18.80	9.0	43.0	4.38	4.38	-0.475
42.58	8.8	35.2	4.38	4.38	-0.482
Дисперсии					
0	8.5	31.1	2.04	1.21	0.548
9.06	3.8	31.7	2.04	1.27	0.544
18.80	3.8	27.8	2.04	1.32	0.559
42.58	3.8	23.8	2.04	1.37	0.564

Источник: Расчеты автора.

Примечание: Стоимостные показатели в тыс. руб., в ценах на 01.12.2000 г.

Как видно из табл. 4.10, с ростом инфляции благосостояние снижается, но при этом в относительном выражении снижается меньше, чем в базовой модели, что отражается и в оценках инфляционных потерь благосостояния (табл. 4.11). Доля, на которую надо увеличить доходы, чтобы компенсировать потери от 18,8% годовой инфляции, составляет 0,8% ($4,41/4,38 - 1$). Также следует заметить, что введение процентного актива в экономику с нулевыми темпами инфляции, как и предполагалось, не отражается на благосостоянии населения (табл. 4.11).

Исходя из представленных оценок средних величин, объем реальных денежных остатков в среднем на домохозяйство составлял около 9 тыс. руб., в то время как аналогичная величина процентных активов была более чем в 4 раза больше, т.е. около 43 тыс. руб. в ценах на конец 2000 г. Столь высокое значение можно объяснить тем, что процентные активы в рассматриваемой модели могут представлять собой не только депозиты, но и другие процентные и индексированные активы.

Таблица 4.11

Годовой темп инфляции, %	Реальные денежные остатки в отечественной валюте	Реальные денежные остатки в иностранной валюте	Доход	Потребление	Благосостояние
Средние величины					
По базовой модели	0	54.3			
0		20.6	4.38	4.38	-0.465
18.8		9.0	4.38	4.38	-0.475
С компенсацией дохода	18.8	9.0	4.41	4.41	-0.465
Дисперсии					
По базовой модели	0	29.3			
0		8.5	2.04	1.23	0.538
18.8		3.8	2.04	1.21	0.548
С компенсацией дохода	18.8	3.8	2.04	1.32	0.559
			2.05	1.33	0.557

Примечание: Стоимостные показатели – тыс. руб. в ценах на 01.12.2000 г.

Источник: Расчеты автора.

Таким образом, по полученным оценкам из базовой модели инфляционные потери благосостояния в России в 2001 г. составляли около 4% ВВП. При этом согласно нашей модификации модели, т.е. при добавлении в модели некоторого индексируемого актива, который, например, мог быть доступен домохозяйствам в виде банковских депозитов или иностранной валюты, издержки инфляции снижаются до 0,8% ВВП. Последняя оценка является более адекватной, чем первая, поскольку модель с процентным активом учитывает присутствие в экономике помимо наличных денег и других активов. Добавление в модель процентного актива (который, по сути, отражает любой индексируемый актив) позволяет, в частности, учесть широкое использование иностранной наличности в качестве инструмента сбережений российскими домохозяйствами. Кроме того, оценка издержек инфляции, полученная на основании модифицированной модели (0,8% ВВП), более приближена к аналогичным оценкам издержек инфляции для других стран (Gillman, 1995).

Заключение

В данном исследовании было показано, что одним из факторов, который существенно воздействовал на уровень развития банковского сектора и финансовых рынков, является инфляция. В странах, которым быстрее удалось добиться макроэкономической стабильности, прежде всего за счет снижения инфляции, уровень развития финансового сектора оказался выше.

Согласно полученным регрессионным оценкам по всей выборке стран с переходной экономикой, а также по двум выборкам стран, разделенных по уровню развития финансового сектора (страны с более развитым финансовым сектором: Хорватия, Чехия, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Словения; страны с менее развитым финансовым сектором: Албания, Армения, Беларусь, Болгария, Грузия, Казахстан, Киргизия, Македония, Молдова, Румыния, Россия, Украина и Узбекистан), можно сделать следующие выводы:

1. Более высоким темпам инфляции соответствуют более низкий объем банковских кредитов частному сектору и более низкая капитализация фондового рынка.
2. Эластичность объема банковского кредита частному сектору и капитализации фондового рынка по инфляции в странах с более развитым финансовым сектором выше.
3. С ростом инфляции банковская процентная разница увеличивается. При этом в странах с более развитым финансовым сектором предельное увеличение банковской процентной разницы в ответ на рост инфляции ниже, чем в странах с менее развитым финансовым сектором.
4. Реальный процент по банковским кредитам и депозитам снижается с ростом инфляции. Номинальный процент по депозитам в меньшей степени, чем процент по кредитам, корректируется на инфляцию.
5. Номинальный процент по депозитам в большей степени корректируется на инфляцию в странах с более развитым финансовым сектором.

В работе были получены оценки инфляционных потерь благосостояния. Следует отметить, что данные оценки отражают далеко

не полные потери общества, учитывают не все существующие эффекты инфляции. В нашей работе, как и в большинстве эмпирических работ по данной тематике, нам пришлось ограничиться только потерями благосостояния от полностью ожидаемой инфляции (fully anticipated inflation). В свою очередь, потери благосостояния от неожиданных изменений инфляции составляют основную долю издержек инфляции, поскольку оптимальные решения экономических агентов реализуются без учета данных изменений. Таким образом, полученные нами относительно небольшие цифры потерь общественного благосостояния (до 4% ВВП при инфляции на уровне 20% в год) отражают лишь часть общих издержек. Как показал опыт переходных экономик, в том числе России, в начале 90-х годов XX в., зависимость между темпами инфляции и потерями общественного благосостояния от нее нелинейная, и в условиях высокой, галопирующей инфляции издержки общества несоизмеримо выше.

Применение традиционных подходов (метод Бэйли) дает относительно невысокие оценки издержек от полностью ожидаемой инфляции. Так, для каждой из указанных выше групп стран с различным уровнем развития финансового сектора издержки инфляции находятся в пределах 0,5% ВВП. В то время как применение подхода на основании модели с гетерогенными агентами дает более высокие оценки инфляционных потерь благосостояния, что прежде всего объясняется различиями в моделировании спроса на деньги. В моделях с гетерогенными агентами спрос на денежные активы обусловлен необходимостью сглаживания с помощью денежных средств потребления при идиосинкратических шоках доходов.

В работе также представлена модификация модели с гетерогенными агентами, которая дает более адекватную оценку издержек инфляции в силу того, что учитывает наличие большего количества активов в распоряжении агентов. Кроме того, применение традиционного подхода (метод Бэйли) к оцениванию издержек инфляции для стран с переходной экономикой сопряжено с проблемой наличия устойчивой динамики в показателях, позволяющих рассчитать функцию спроса на деньги. При этом модель с гетерогенными агентами позволяет достаточно просто решить задачу оценки издержек инфляции без использования большого набора

статистики. Так, нами было получено, что издержки от фактической (19%-й) инфляции в 2001 г. в России составляли около 4% ВВП согласно оригинальной версии модели с гетерогенными агентами и около 0,8% ВВП согласно модифицированной версии модели. Последняя оценка является более адекватной в силу более общих предпосылок модели.

Полученные в ходе нашего исследования результаты значимого и отрицательного воздействия инфляции на финансовый сектор свидетельствуют о необходимости проведения ЦБ РФ денежно-кредитной политики, ориентированной на снижение инфляции.

В настоящее время Россия относится к числу стран с переходной экономикой с наиболее высокими годовыми темпами инфляции (более 10%), что в совокупности с другими факторами (высокая концентрация активов в банковском секторе, несовершенная судебная система, высокие страновые риски, отсутствие должного доверия к финансовым институтам и др.) делает банковские вклады не более привлекательными, чем сбережения в иностранной наличности. Между тем более интенсивное развитие сектора финансового посредничества позволит создать благоприятные условия для долгосрочного экономического развития за счет увеличения эффективности распределения ресурсов, корпоративного контроля, мобилизации капитала и увеличения эффективности управления рисками.

В этой связи для скорейшего развития финансового сектора и снижения издержек благосостояния от инфляции Банку России и правительству РФ следует предпринять следующие меры:

1. Проведение политики постепенного снижения инфляции до уровня, измеряемого однозначными цифрами, координация политики либерализации цен и тарифов на услуги и продукцию естественных монополий с действиями ЦБ РФ.
2. Переход к инфляционному таргетированию и установление заслуживающих доверие ориентиров инфляции, обеспечение соответствия фактических значений инфляции целевым значениям.
3. Проведение институциональных и структурных реформ в банковском секторе, в частности, выход или значительное снижение доли государства в уставном капитале крупнейших российских банков, формирование работоспособной и заслуживающей до-

верие системы страхования банковских депозитов, совершенствование норм и методов пруденциального надзора.

4. Расширение спектра финансовых инструментов, доступных для физических лиц, выпуск индексируемых финансовых активов.
5. Обеспечение стабильности курса национальной валюты, недопущение роста неопределенности на валютном рынке и в банковском секторе с целью поддержания спроса на рублевые кассовые остатки, продолжение процесса дедолларизации российской экономики.

Приложение

Таблица П.1

Средние показатели по выборке стран с более развитым финансовым сектором с 1995 по 2002 г.

	Количество	Среднее	Стат. отклонение	Минимальное	Максимальное
CRED	72	25.35%	11.09%	6.90%	54.30%
MC	70	14.55%	9.36%	0.20%	36.60%
FD	70	40.16%	16.95%	7.70%	80.70%
il	81	14.99%	6.68%	5.31%	34.56%
id	81	8.46%	5.61%	1.27%	26.78%
bm	81	6.54%	3.21%	-1.36%	19.77%
p	81	8.52%	7.81%	-1.67%	39.66%
gdp_1995	81	3.9	2.2	1.7	9.4
Ref_Index	81	2.9	0.2	2.5	3.3
M	75	6.48%	2.01%	2.62%	10.46%

Источник: Данные ЕБРР.

Таблица П.2

Результаты оценки воздействия инфляции на показатели уровня развития финансового сектора по выборке стран с более развитым финансовым сектором с 1995 по 2002 г.

Объясняемая переменная	CRED		CRED		MC		FD		FD	
Период	1995–2002		1995–2002		1995–2002		1995–2002		1995–2002	
Количество стран	9		9		9		9		9	
Количество наблюдений	72		72		70		70		70	
	Коэф- фици- ент	t- статика	Коэф- фици- ент	t- статика	Коэф- фици- ент	t- статика	Коэф- фици- ент	t- статика	Коэф- фици- ент	t- статика
p(-1)	-0.24	-2.14	-	-	-0.36	-3.51	-0.53	-2.93	-0.60	-3.12
bm	-	-	-1.22	-3.66	-	-	-	-	-	-
gdp_1995	2.74	2.72	2.47	2.24	-	-	2.88	1.40	-	-
Ref_Index	-	-	-	-	16.24	1.55	-	-	28.93	2.19
F-статистика	12.2		19.8		13.9		10.5		13.0	

Источник: Здесь и далее в табл. П.3 – П.12 расчеты автора на базе данных ЕБРР.

Таблица П.3

Результаты оценки воздействия инфляции на банковскую процентную разницу, а также ставки по кредитам и по депозитам по выборке стран с более развитым финансовым сектором с 1995 по 2002 г.

Объясняемая переменная	<i>bm</i>		<i>il</i>		<i>id</i>	
	Коэффициент	<i>t</i> -статистика	Коэффициент	<i>t</i> -статистика	Коэффициент	<i>t</i> -статистика
Период	1995–2002		1995–2002		1995–2002	
Количество стран	9		9		9	
Количество наблюдений	72		72		72	
<i>p</i>	0.18	4.45	0.19	4.95	0.77	12.66
<i>gdp_1995</i>	-0.26	-0.84	-	-	-	-
<i>Ref_Index</i>	-	-	-8.79	-3.92	-2.06	-0.42
<i>F</i> -статистика	20.5		35.0		161.2	

Таблица П.4

Средние показатели по выборке стран с менее развитым финансовым сектором с 1999 по 2002 г.

	Количество	Среднее	Стат. отклонение	Минимальное	Максимальное
<i>CRED</i>	45	9.13%	4.51%	2.00%	18.70%
<i>MC</i>	43	8.04%	10.77%	0.20%	41.70%
<i>FD</i>	37	18.85%	14.13%	2.30%	53.80%
<i>il</i>	60	28.43%	14.14%	8.82%	77.90%
<i>id</i>	60	12.89%	8.71%	2.60%	45.40%
<i>bm</i>	60	15.54%	10.58%	2.50%	69.60%
<i>p</i>	64	16.13%	19.06%	-1.26%	91.30%
<i>gdp_1995</i>	65	1.0	0.7	0.3	2.3
<i>Ref_Index</i>	65	2.0	0.3	1.3	2.4
<i>M</i>	33	6.71%	2.44%	3.01%	11.96%

Таблица П.5

Результаты оценки воздействия инфляции на показатели уровня развития финансового сектора по выборке стран с менее развитым финансовым сектором с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	<i>CRED</i>		<i>MC</i>		<i>FD</i>					
	<i>CRED</i>	<i>CRED</i>	<i>MC</i>	<i>MC</i>	<i>FD</i>	<i>FD</i>				
Период	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002				
Количество стран	12	12	11	10	10	10				
Количество наблюдений	45	45	43	37	37	37				
	Коеф- фици- ент	<i>t</i> -ста- тисти- ка	Коеф- фици- ент	<i>t</i> -ста- тисти- ка	Коеф- фици- ент	<i>t</i> -ста- тисти- ка	Коеф- фици- ент	<i>t</i> -ста- тисти- ка		
<i>p</i> (-1)	-0.07	-3.28	-	-	-0.19	-3.96	-0.22	-4.28	-0.22	-4.50
<i>bm</i>	-	-	-0.09	-1.83	-	-	-	-	-	-
<i>gdp_1995</i>	3.62	2.09	3.08	1.97	-	-	6.65	1.05	-	-
<i>Ref_Index</i>	-	-	-	-	30.35	1.83	-	-	36.23	1.60
<i>F</i> -статистика	14.2		64.0		17.6		19.2		21.6	

Таблица П.6

Результаты оценки воздействия инфляции на банковскую процентную разницу, а также ставки по кредитам и депозитам по выборке стран с менее развитым финансовым сектором, с 1999 по 2002 гг.

Объясняемая переменная	<i>bm</i>		<i>il</i>		<i>id</i>	
	1	2	3	4	5	5
Период	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1995–2002	1999–2002	1999–2002
Количество стран	13	13	13	13	13	13
Количество наблюдений	51	51	51	51	51	51

Продолжение таблицы П.6

	2		3		4		5	
	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика
<i>p</i>	0.45	6.19	0.43	5.91	0.75	8.61	0.30	4.38
<i>gdp_1995</i>	-2.51	-0.75	-	-	-	-	-	-
<i>Ref_Index</i>	-	-	-9.57	-1.34	4.47	0.46	13.76	2.06
F-статистика	38.3		40.0		74.7		21.2	

Таблица П.7

Результаты оценки воздействия инфляции на показатели уровня развития финансового сектора по всей выборке стран с переходной экономикой с 1999 по 2002 г.

Объясня- мая пере- менная	$\log(1+CRED)$		$\log(1+MC)$		$\log(1+FD)$		$\log(1+FD)$			
	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002		
Период	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002	1999–2002		
Количество стран	21	21	20	20	20	20	20	20		
Количество наблюдений	81	81	79	79	79	79	79	79		
	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика	Коэф- фици- ент	t-ста- тистика		
$\log(1+p(-1))$	-0.09	-1.83	-	-	-0.15	-2.70	-0.22	-2.12	-0.22	-2.12
$\log(1+bm)$	-	-	-0.22	-2.37	-	-	-	-	-	-
<i>gdp_1995</i>	0.04	6.61	0.03	6.43	-	-	0.05	3.68	-	-
<i>Ref_Index</i>	-	-	-	-	0.11	2.56	-	-	0.30	4.20
F-статистика	27.1		63.1		14.9		19.2		23.4	

Таблица П.8

Результаты оценки воздействия инфляции на банковскую процентную разницу, а также ставки по кредитам и депозитам по всей выборке стран с переходной экономикой с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	$\log(1+bm)$		$\log(1+il)$		$\log(1+id)$	
Период	1999–2002		1999–2002		1999–2002	
Количество стран	22		22		22	
Количество наблюдений	87		87		87	
	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка
$\log(1+p)$	0.42	7.48	0.39	6.96	0.70	10.86
gdp_{1995}	-0.01	-2.11	-	-	-	-
Ref_Index	-	-	-0.07	-3.35	-0.06	-2.26
F-статистика	64.6		76.0		139.7	

Таблица П.9

Результаты оценки воздействия инфляции на показатели уровня развития финансового сектора по выборке стран с более развитым финансовым сектором с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	$\log(1+CRED)$		$\log(1+MC)$		$\log(1+FD)$	
Период	1995–2002		1995–2002		1995–2002	
Количество стран	9		9		9	
Количество наблюдений	72		70		70	
	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка
$\log(1+p(-1))$	-0.24	-2.34	-	-	-0.37	-3.70
$\log(1+bm)$	-	-	-1.12	-3.98	-	-
gdp_{1995}	0.02	2.70	0.02	2.25	-	-
Ref_Index	-	-	-	-	0.14	1.61
F-статистика	12.9		22.4		15.3	

Таблица П. 10

Результаты оценки воздействия инфляции на банковскую процентную разницу, а также ставки по кредитам и по депозитам по выборке стран с более развитым финансовым сектором с 1995 по 2002 г.

Объясняемая переменная	log(1+bm)		log(1+il)		log(1+id)			
	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка		
Период	1995–2002		1995–2002		1995–2002			
Количество стран	9		9		9			
Количество наблюдений	72		72		72			
log(1+p)	0.19	4.57	0.20	5.09	0.74	12.81	0.58	13.69
gdp_1995	0.00	-0.87	-	-	-	-	-	-
Ref_Index	-	-	-0.08	-4.00	-0.02	-0.50	0.06	1.68
F-статистика	21.6		36.7		164.7		196.0	

Таблица П. 11

Результаты оценки воздействия инфляции на показатели уровня развития финансового сектора по выборке стран с менее развитым финансовым сектором с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	log(1+CRED)		log(1+MC)		log(1+FD)					
	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка	Коэф- фици- ент	t-ста- тисти- ка				
Период	1999–2002		1999–2002		1999–2002					
Количество стран	12		11		10					
Количество наблюдений	45		43		37					
log(1+p(-1))	-0.08	-3.25	-	-	-0.19	-3.55	-0.20	-3.61	-0.21	-3.82
log(1+bm)	-	-	-0.12	-2.11	-	-	-	-	-	-
gdp_1995	0.03	2.08	0.03	1.97	-	-	0.05	1.06	-	-
Ref_Index	-	-	-	-	0.26	1.79	-	-	0.28	1.52
F-статистика	14.0		8.8		14.5		13.9		23.4	

Таблица П. 12

Результаты оценки воздействия инфляции на банковскую процентную разницу, а также ставки по кредитам и по депозитам по выборке стран с менее развитым финансовым сектором с 1999 по 2002 г.

Объясняемая переменная	$\log(1+bm)$		$\log(1+il)$		$\log(1+id)$	
Период	1999–2002		1999–2002		1999–2002	
Количество стран	13		13		13	
Количество наблюдений	51		51		51	
	Кэф-фи-циент	t-статистика	Кэф-фици-ент	t-статистика	Кэф-фи-циент	t-статистика
$\log(1+p)$	0.42	5.68	0.40	5.47	0.69	8.41
gdp_{1995}	-0.02	-0.67	-	-	-	-
Ref_Index	-	-	-0.08	-1.32	0.02	0.30
F-статистика	32.3		34.0		71.2	

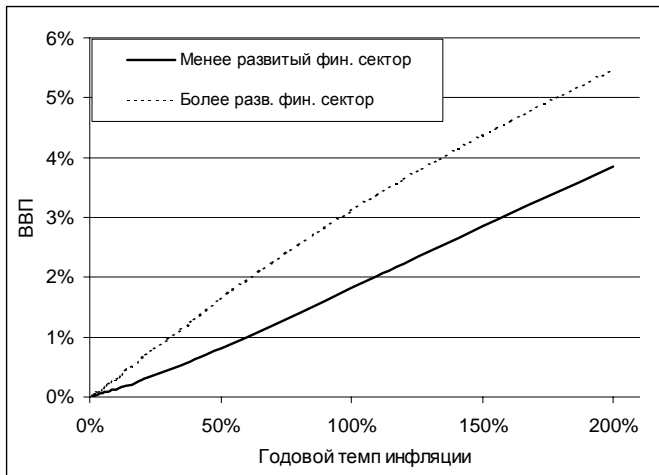


Рис. П. 1. Совокупные инфляционные потери благосостояния

Источник: Расчеты автора на базе данных ЕБРР.

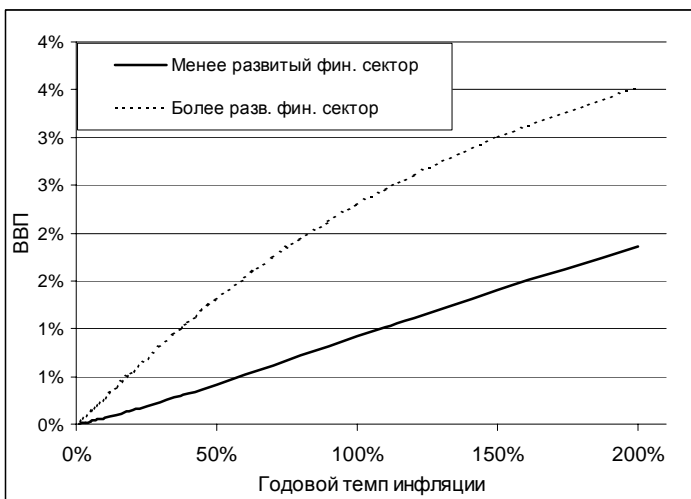


Рис. П.2. Издержки инфляции в результате оттока средств из финансового сектора

Источник: Расчеты автора на базе данных ЕБРР.

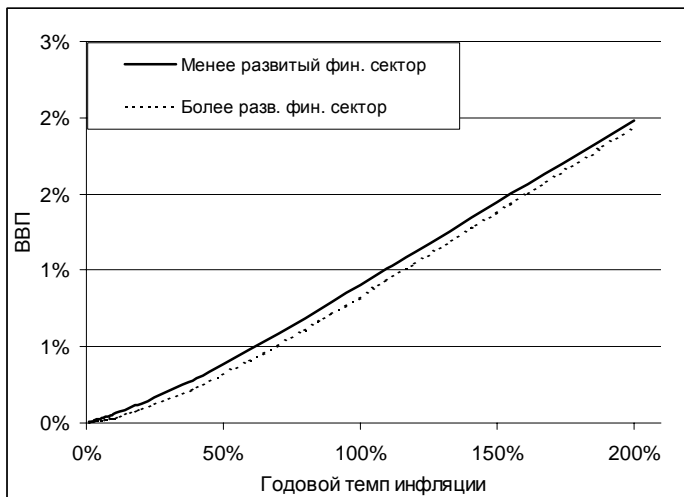


Рис. П.3. Издержки инфляции от экономии на реальных денежных остатках

Литература

1. Azariadis C., Smith B. Private information, money and growth: Indeterminacy, fluctuations and the Mundell-Tobin effect // *Journal of Economic Growth*. № 1. P. 309–332. (1996).
2. Bailey M. The Welfare Cost of Inflationary Finance // *The Journal of Political Economy*. Vol. 64. № 2. P. 93–110. (Apr. 1956).
3. Barnes M., Boyd J., Smith B. Inflation and asset returns // *European Economic Review*. № 43. P. 737–754. (1999).
4. Barro R. Inflation and economic growth. Bank of England Quarterly Bulletin. P. 166–176. (1995).
5. Beck Thorsten, Asli Demirguc-Kunt and Levine Ross. Bank supervision and corporate finance. Manuscript. The World Bank. (2003).
6. Bencivenga V.R., Smith B. Financial intermediation and endogenous growth // *Review of Economic Studies*. № 58. P. 195–209. (1991).
7. Bencivenga V., Smith B. Monetary policy and financial market evolution. Federal Reserve Bank of St. Louis Review. P. 7–25. (July/August 2003).
8. Berglof E., Bolton P. The Great Divide and Beyond: Financial Architecture in Transition. William Davidson Working Paper № 414. Dec. (2001).
9. Boyd H., Smith D. The Impact of Inflation on Financial Market Performance // *Journal of Monetary Economics*. (2000).
10. Boyd John H., Levine Ross, Smith Bruce D. The impact of inflation on financial sector performance // *Journal of Monetary Economics*. № 47. P. 221–248. (2001).
11. Boyd J., Champ B. Inflation and Financial Market Performance: What Have We Learned in Last Ten Years? Federal Reserve Bank of Cleveland wp. 03/17. (2003).
12. Bruno M., William E. Inflation Crises and Long-Run Growth // *Journal of Monetary Economics*. № 41 (1): 3–26. (1998).
13. Campbell J. Comment on Low Inflation: The Behavior of Financial Markets and Institutions // *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 32. № 4. P. 1088–1092. (Nov. 2000).

14. Cooley F., Hansen G. The inflation Tax in a Real Business Cycle Model // *The American Economic Review*. Vol. 79. № 4. P. 733–748. (1989).
15. Demirguc-Kunt A., Huizinga H. Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence // *World Bank Economic Review*. № 13(2): 379–408. (1999).
16. Demirguc-Kunt A., Levine R. *Financial Structure and Economic Growth*. The MIT Press. (2001).
17. Demirguc-Kunt A., Laeven L., Levine R. Regulations, Market Structure, Institutions and the Cost of Financial Intermediation // NBER. Wp. w9890. (August 2003).
18. Deviatov A., Wallace N. Another Example in which Lump-Sum Money Creation is Beneficial // *Advances in Macroeconomics*. Vol. 1. № 1. Article 1. (2001).
19. Fischer S., Modigliani F. Towards an Understanding of the Real Effects and Costs of Inflation. (1980).
20. Gillman M. Comparing Partial and General Equilibrium Estimates of the Welfare Costs of Inflation // *Contemporary Economic Policy*. (1995).
21. Honohan P. The accidental tax: Inflation and the financial sector. Unpublished manuscript. The World Bank. (2003).
22. Honohan P. Avoiding the pitfalls in taxing financial intermediation. World Bank Policy Research Working Paper 3056. May.
23. Horwitz S. The Costs of Inflation Revisited // *Review of Austrian Economics*. (2002).
24. Huybens Elisabeth, Smith Bruce D. (1999). Inflation, financial markets and long-run real activity // *Journal of Monetary Economics*. № 43. P. 283–315.
25. Imrohroglu A. The Welfare cost of inflation under imperfect insurance // *Journal of Economic Dynamics and Control*. № 16. P. 79–91. (1992).
26. Imrohroglu A., Prescott E. Seigniorage as a tax: an empirical investigation // *Journal of Money, Credit and Banking*. № 23(3–2). P. 462–475. (1991).
27. Ireland R., Dotsey M. The Welfare Costs of Inflation in General Equilibrium // *Journal of Monetary Economics*. (Feb. 1996).

28. King R., Levine R. Financial Intermediation and Economic Development // Capital Market and Financial Intermediation. (1993).
29. King R., Levine R. Finance and growth: Schumpeter might be right // Quarterly Journal of Economics. № 108. P. 717–737. (1993).
30. King R., Levine R. Finance, entrepreneurship and growth: Theory and evidence // Journal of Monetary Economics. № 32. P. 513–542. (1993).
31. Koivu T. Do efficient banking accelerate economic growth in transition countries? // BOFIT Discussion Papers № 14. (2002).
32. Lucas R. The Welfare Cost of Inflation. University of Chicago wp. (Jan. 1993).
33. Lucas R. Inflation and Welfare // Econometrica. № 68. P. 247–74. (March 2000).
34. McCallum G., Goodfriend M. Demand for Money: Theoretical Studies. The New Palgrave: A Dictionary of Economics. P. 775–781. (1987).
35. Mundell R.A. Inflation and real interest // Journal of Political Economy. № 71. P. 280–83. (1963).
36. Saunders A. Low Inflation: The Behavior of Financial Markets and Institutions // Journal of Money, Credit and Banking. Vol. 32. № 4. P. 1058–1087. (Nov. 2000).
37. Siegel J. Inflation, Bank Profits and Government Seignorage // The American Economic Review. Vol. 71. № 2. P. 352–355. (May 1981).
38. Simonsen M., Cysne R. Welfare Costs of Inflation and Interest-Bearing Money // Journal of Money, Credit and Banking. Vol. 33. № 1. P. 90–100. (Feb. 2001).
39. Tobin. J. Money and economic growth // Econometrica. № 33. P. 671–684. (1965).
40. Tower E. More on the Welfare Costs of Inflationary Finance: Comment // Journal of Money, Credit and Banking. (1971).
41. Yoshino J. A Restatement of the Welfare Costs of Inflation. The Waste Scarce Resources in Banking and Private Sectors. Paper presented at LAMES and LACEA. (Jul. 2001).

Пономаренко Станислав Сергеевич

**ФИНАНСОВЫЙ СЕКТОР И ИЗДЕРЖКИ ИНФЛЯЦИИ
В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

Редакторы: Н. Главацкая, К. Мезенцева

Корректор: Н. Андрианова

Компьютерный дизайн: В. Юдичев

Подписано в печать 12.12.04

Тираж 400 экз.

125993, Москва, Газетный пер., 5

Тел. (095) 229–6736,

FAX (095) 203–8816

E-MAIL –info@iet.ru,

WEB Site – <http://www.iet.ru>

© **Институт экономики переходного периода, 2004**