

# ПАРАДОКС ФЕЛЬДШТЕЙНА—ХОРИОКИ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ

**Андрей ЗУБАРЕВ**

научный сотрудник Центра изучения  
проблем центральных банков РАНХиГС

**Павел ТРУНИН**

заведующий лабораторией  
денежно-кредитной политики  
ИЭП им. Е. Т. Гайдара

Ойковоча • Політика

OIKONOMIA • POLITIKA

Т е о р и я

**П**осле выхода работы [Feldstein, Horioka, 1980] в экономической литературе не прекращается дискуссия о мобильности капитала в мировой экономике и о связи национальных инвестиций и национальных сбережений. Развитие мировых финансовых рынков и постепенное снятие ограничений на движение капитала в последние десятилетия предполагают высокую степень мобильности капитала. В таком случае логично предположить отсутствие корреляции между сбережениями и инвестициями внутри страны, так как национальные инвестиции могут быть профинансированы за счет притока капитала, а избыток национальных сбережений будет инвестироваться за рубежом. Однако результаты многих исследований [Feldstein, Horioka, 1980; Krol, 1996] выявляют значительную корреляцию между данными переменными.

В то же время в некоторых работах [Krol, 1996; Fouquau, Hurlin, Rabaud, 2008] приводится объяснение выявленной высокой корреляции и содержатся аргументы в пользу того, что полученные результаты не обязательно противоречат высокой степени мобильности мирового капитала. Во-первых, многие исследователи разделяют мобильность краткосрочных и долгосрочных капиталовложений [Krol, 1996; Coiteux, Oliver, 2000]. Свободное движе-

ние долгосрочных инвестиций в мировой экономике может быть ограничено различными институциональными барьерами. Во-вторых, даже в отношении краткосрочных вложений может наблюдаться эффект смещения в сторону инвестирования в собственную экономику вследствие информационной асимметрии. Кроме того, во многих исследованиях [Giannone, Lenza, 2004; Fouquau, Hurlin, Rabaud, 2008] отмечается ослабление корреляции между нормами сбережений и инвестиций со временем.

Целью данной статьи является исследование корреляции между нормами сбережений и инвестиций в последние два десятилетия — как в развитых экономиках, так и в развивающихся. Для решения этой задачи используются межстрановые данные, на которых оцениваются как пространственные, так и панельные регрессии.

## 1. Обзор литературы

В пионерной работе [Feldstein, Horioka, 1980] авторы предприняли попытку ответить на вопрос о том, насколько прирост внутренних сбережений отражается на приросте инвестиций внутри страны. По мнению авторов, ответ на данный вопрос позволяет судить о степени мобильности мирового капитала.

Для проверки своей гипотезы о том, что изменение внутренних сбережений практически полностью отражается в изменении внутренних инвестиций (гипотеза отсутствия мобильности мирового капитала) М. Фельдштейн и Ч. Хориока используют данные по 21 стране ОЭСР за период 1960—1974 годов. Авторы используют данные о средней за период норме сбережений (отношение сбережений к ВВП) и средней за период норме инвестиций (отношение внутренних инвестиций, состоящих из расходов на увеличение основных фондов и чистых изменений запасов, к ВВП) в каждой из стран. Авторы оценили межстрановую регрессию, где зависимой переменной выступает средняя норма инвестиций, а независимыми являются средняя норма сбережения и константа.

В результате оценки регрессии на всем периоде авторы получили коэффициент при норме сбережений, равный 0,887, причем он значимо отличен от 0 и незначимо — от 1. Также в работе были проведены оценки регрессий для средних норм инвестиций и сбережений поочередно на трех пятилетних подпериодах. В результате получены следующие коэффициенты: 0,909, 0,872 и 0,871. Причем все коэффициенты оказались статистически значимо отличны от нуля и не отличны от 1.

Авторы делают вывод об отсутствии совершенной мобильности мирового капитала ввиду высокой чувствительности внутристрановой нормы инвестиций к норме сбережений. Следует отметить, что использованные авторами средние значения показателей за период характеризуют долгосрочную зависимость между рассматриваемыми переменными. Авторы утверждают, что низкая степень долгосрочной

мобильности мирового капитала не противоречит высокой мобильности краткосрочного капитала.

В более поздней статье [Krol, 1996] также изучается парадокс Фельдштейна—Хориоки. Автор критикует исследование М. Фельдштейна и Ч. Хориоки и их трактовку обнаруженной зависимости. Во-первых, как уже отмечалось, Фельдштейн и Хориока, пользуясь усредненными во времени показателями, обнаружили лишь долгосрочную зависимость и не учитывали краткосрочные временные изменения в соотношении сбережений и инвестиций. Во-вторых, микроэкономическим обоснованием высокой полученной корреляции может служить тот факт, что при незначительном сальдо счета текущих операций платежного баланса инвестиции и сбережения неизбежно будут сильно коррелированы даже в том случае, когда внутренние сбережения экспортируются, а внутренние инвестиции финансируются за счет притока капитала.

Для анализа указанных проблем автор оценивает модели с индивидуальными и временными эффектами на панельных данных по 21 стране ОЭСР за период 1962—1990 годов. В итоге оценка коэффициента при сбережениях оказывается равной 0,2 на всем периоде и 0,16 на последних 15 годах. Эти оценки, хотя и оказались значимо отличными от нуля, свидетельствуют, по мнению автора, о гораздо более высокой мобильности капитала, чем предполагалось по результатам пионерной работы.

Влияния бизнес-цикла (посредством временных эффектов) на мобильность капитала выявлено не было. Индивидуальные фиксированные эффекты оказались значимыми, а модель со случайными эффектами показала идентичные результаты. Кроме того, было найдено значительное положительное и отрицательное влияние норм сбережений и инвестиций соответственно на счет текущих операций, что также говорит в пользу высокой степени мобильности мирового капитала.

Расчеты Р. Крола подвергаются критике в работе [Coiteux, Oliver, 2000]: авторы считают разумным исключить из выборки Люксембург, так как он является явным «выбросом». В работе производится оценка панельной модели с коррекцией ошибок. Используются данные по 22 странам ОЭСР за период 1960—1995 годов.

В двух различных моделях (они строились по результатам оценки ранга коинтеграции) авторы получили идентичные коэффициенты при долгосрочных соотношениях, равные 0,63. Данные результаты оказались близки к результатам работы М. Фельдштейна и Ч. Хориоки. Однако коэффициенты при краткосрочных соотношениях в двух моделях оказались значительно ниже (0,14 и 0,33). По результатам оценок авторы приходят к выводу о невысокой мобильности капитала в долгосрочной перспективе по сравнению с краткосрочной.

В работе [Ho, 2002] панельные данные по 20 странам ОЭСР за период 1961—1997 годов оцениваются методами FMOLS и DOLS. Независимо от включения Люксембурга данные модели демонстри-

руют коэффициенты при норме сбережений на уровне 0,84 и 0,47 соответственно. Отметим, что в моделях FMOLS коэффициент детерминации оказался выше. Однако DOLS является асимптотически более эффективным. В связи с этим авторы отдают предпочтение результатам модели DOLS, которые свидетельствуют в пользу более низкой степени мобильности капитала по сравнению с выводами пионерной работы Фельдштейна и Хориоки, но более высокой — по сравнению с результатами Р. Крола.

В следующей своей работе [Но, 2003] Т.-В. Хо пытается с помощью пороговой панельной регрессии проверить влияние размера страны (доля ВВП страны в совокупном ВВП рассматриваемых стран) на связь между нормами инвестиций и сбережений. В работе используются данные по 23 странам ОЭСР за период 1961—1997 годов. Автор рассматривает спецификацию с двумя пороговыми значениями. Оцененные коэффициенты получились значимыми, тесты на наличие порогов не отвергли нулевую гипотезу об их значимости. Автор пришел к выводу, что больший размер страны подразумевает более высокий коэффициент при норме сбережений. Для стран, относительный размер которых выше верхнего порога, коэффициент получился равным 0,74. Для кластера самых малых стран он оказался равным 0,31. Данный результат согласуется с гипотезой о том, что крупные страны могут влиять на мировую процентную ставку: крупная экономика, наращивая сбережения, влияет в сторону понижения на мировую процентную ставку, что приводит к росту инвестиций в этой экономике. Связь между инвестициями и сбережениями с учетом других факторов исследуется в работе [Fouquau, Hurlin, Rabaud, 2008]. Авторы используют технику панельных регрессий с гладким переходом (*panel smooth transition regression*) на данных по 24 странам ОЭСР за период 1960—2000 годов. В качестве пороговых переменных использовались темп роста ВВП на душу населения, отношение сальдо счета текущих операций к ВВП, а также различные прокси для размера страны и открытости экономики.

Авторы показали, что высокие темпы роста ВВП увеличивают корреляцию между сбережениями и инвестициями, так как могут вести к росту обеих переменных. Открытость экономики уменьшает данную корреляцию: таким экономикам легче занимать деньги на международном рынке. Больший размер страны увеличивает корреляцию между сбережениями и инвестициями. Этот результат согласуется с исследованием Т.-В. Хо. Также важным результатом данной работы является подтверждение снижения корреляции между сбережениями и инвестициями со временем.

Аналогичный вывод о том, что коэффициенты связи норм сбережений и инвестиций сокращаются (вплоть до потери значимости в отдельных спецификациях) со временем, был получен в: [Giannone, Lenza, 2004]. Результаты работы не отвергают существования парадокса Фельдштейна—Хориоки, однако свидетельствуют в пользу увели-

чения мобильности мирового капитала, произошедшей с 1970-х годов до наших дней.

Исследования связи инвестиций и сбережений в зависимости от размера страны и от рассматриваемого периода были проведены еще в некоторых работах. Так, в статье [Coakley, Fuertes, Spagnolo, 2004] авторы, используя данные по 12 странам ОЭСР, обнаружили достаточно высокую мобильность капитала в период 1980—2000 годов. В работах [Helliwell, 2004; Feldstein, 2005] показывается, что корреляция между нормами сбережений и инвестиций снижается с середины 1990-х в малых экономиках ОЭСР, в то время как она остается значительной в крупных странах ОЭСР. Это объясняется возможной сегментацией рынка мирового капитала, которая, в свою очередь, может быть вызвана тем, что более крупные экономики влияют на мировую процентную ставку через объем своих сбережений.

В ряде работ исследуется вопрос мобильности капитала в терминах связи между инвестициями и сбережениями в менее развитых странах. Так, в: [Kasuga, 2004] рассматривается выборка из менее развитых стран. Автор приходит к выводу, что корреляция между сбережениями и инвестициями в развитых экономиках значительно выше, чем в развивающихся. Также более высокой оказалась корреляция в странах с более развитыми первичными рынками ценных бумаг по сравнению с банковским сектором. Это объясняется тем, что развитый первичный финансовый рынок лучше преобразует изменение сбережений в изменение благосостояния, чем банковский сектор. Следовательно, большая корреляция сбережений и инвестиций в развитых странах может быть объяснена сравнительно высокой степенью развития в них финансовых рынков.

Вопрос мобильности капитала и высокой корреляции между сбережениями и инвестициями исследовался в экономической литературе также в рамках теоретических моделей. Так, в: [Baxter, Crucini, 1993] рассматривается двухстрановая односекторная стохастическая модель роста с быстрой передачей шоков производительности от одной экономики к другой. В рамках модели авторы показывают, что в предположении мобильности капитала инвестиции и сбережения могут демонстрировать высокую корреляцию. Это вызвано тем, что доминирующее влияние на корреляцию сбережений и инвестиций оказывает корреляция между инвестициями и выпуском (который подвержен шокам, быстро распространяющимся в другую экономику).

В работе [Barro, Mankiw, Sala-i-Martin, 1995] рассматривается неоклассическая модель роста. Страны различаются между собой лишь ставкой налога, а реальная процентная ставка в долгосрочном равновесии совпадает во всех экономиках. В рамках построенной модели авторы заключают, что страны с более низким равновесным уровнем капитала демонстрируют более высокий предельный продукт этого капитала. Однако из-за более высокой ставки налога в таких странах посленалоговый предельный продукт капитала выравнивается между странами.

Таким образом, в равновесии реальная процентная ставка и посленалоговый предельный продукт капитала не зависят от желаемого уровня капитала в долгосрочном равновесии. Из этого следует, что при открытии рынков капитал не перетекает из страны в страну, что вызывает абсолютную корреляцию между сбережениями и инвестициями.

В работах [Feldstein, 1994; Obstfeld, Rogoff, 2001] также приводится возможное объяснение высокой корреляции сбережений и инвестиций — менеджеры различных финансовых фондов стремятся вкладывать средства в национальные ценные бумаги, что может быть связано с доступностью информации, а также с валютными и политическими рисками.

Основываясь на описанных выше результатах работ, посвященных связи между мобильностью капитала и корреляцией сбережений и инвестиций, исследуем аналогичные зависимости в последние полтора десятилетия.

## 2. Постановка задачи и описание данных

Анализ эмпирических и теоретических работ, посвященных изучению парадокса Фельдштейна—Хориоки, помогает сделать вывод о тенденциях изменения уровня мобильности мирового капитала, а также о возможных методах его исследования. Важной тенденцией, выявленной во многих исследованиях, является ослабление связи между данными переменными во времени, что часто трактуется как увеличение мобильности капитала.

Цель данной статьи — проверка наличия связи между нормами внутренних сбережений и инвестиций в последние полтора десятилетия, причем задачей исследования является изучение как долгосрочной, так и краткосрочной связи. Также в настоящей статье проводится сравнение уровня мобильности капитала среди развитых и развивающихся экономик. Следует оговориться, что эконометрические модели, описанные выше, непосредственно помогают проверить гипотезу о связи сбережений и инвестиций. Результаты проверки такой гипотезы можно трактовать в терминах мобильности при условии финансирования значительной части внутренних инвестиций именно из внутренних сбережений. Ситуация, в которой весь объем внутренних сбережений уходит за границу, тогда как инвестиции полностью финансируются извне, характеризуется высокой мобильностью капитала, хотя при этом может наблюдаться значительная корреляция между сбережениями и инвестициями. При этом можно предположить, что в большинстве стран основная часть инвестиций финансируется из собственных сбережений, так как асимметрия информации между отечественными и иностранными инвесторами часто вынуждает первых вкладывать инвестиции в свою экономику. Основная гипотеза, выдвигаемая в данной работе, состоит в изменении характера связи норм сбережений и инвестиций до и после мирового финансового кризиса 2008 года. Во-первых, это

может быть связано с понижением склонности инвесторов к риску из-за экономических проблем в развитых странах (см., например: [Дробышевский, Синельников-Мурылев, Трунин, 2011]). Во-вторых, в посткризисный период выросла асимметрия информации и многие инвесторы предпочитали инвестировать в собственные экономики в силу большей легкости оценки рисков инвестиционных проектов. Все это должно было привести к снижению уровня мобильности мирового капитала и, соответственно, увеличить корреляцию норм внутренних сбережений и инвестиций в посткризисный период.

В качестве основных переменных в данной работе используются отношения совокупных внутренних инвестиций и сбережений к ВВП. Совокупные внутренние инвестиции состоят из расходов на увеличение основного капитала и чистых изменений запасов. Совокупные внутренние сбережения определяются как ВВП за вычетом расходов на конечное потребление.

Годовые данные по описанным переменным для 71 страны за период с 1996 по 2011 год были взяты из баз данных Всемирного банка и ОЭСР. В выборку стран, по которым доступны необходимые переменные, включены 30 стран<sup>1</sup> ОЭСР и 41 страна<sup>2</sup> с высоким доходом и доходом выше среднего. Выборка стран ограничивается указанным набором по причине либо отсутствия данных для некоторых стран, либо низкого качества статистики.

В табл. 1 представлены средние значения и стандартные отклонения норм сбережений и инвестиций для стран ОЭСР. Можно заметить, что в более развитых экономиках (за исключением США и Великобритании) сбережения превосходят инвестиции, тогда как в менее развитых инвестиции превосходят сбережения. Это свидетельствует в пользу перетока капитала из более развитых экономик в менее развитые.

Основным инструментом проверки гипотезы существования долгосрочной мобильности капитала является регрессия средних во времени для каждой страны норм инвестиций на норму сбережений. Модель имеет следующий вид:

$$I_i = \alpha + \beta S_i + \varepsilon_i, \quad (1)$$

где:  $I_i$  — средняя норма инвестиций по стране  $i$  за период,  $S_i$  — средняя норма сбережений по стране  $i$  за период,  $\varepsilon_i$  — ошибка.

<sup>1</sup> Австралия, Австрия, Бельгия, Канада, Чешская Республика, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Исландия, Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Корея, Люксембург, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Великобритания, Соединенные Штаты Америки.

<sup>2</sup> Ангола, Аргентина, Азербайджан, Белоруссия, Ботсвана, Бразилия, Болгария, Чили, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Хорватия, Доминиканская Республика, Эквадор, Габон, Гонконг, Казахстан, Кувейт, Латвия, Литва, Македония (бывшая югославская республика), Малайзия, Мальта, Маврикий, Мексика, Намибия, Панама, Перу, Румыния, Россия, Саудовская Аравия, Сингапур, Южная Африка, Сент-Китс и Невис, Сент-Люсия, Таиланд, Тунис, Туркменистан, Турция, Уругвай, Венесуэла.

**Средние значения и стандартные отклонения норм инвестиций и сбережений  
в странах ОЭСР, 1996–2011 годы**

Страна	Норма инвестиций		Норма сбережений	
	среднее	стандартное отклонение	среднее	стандартное отклонение
Люксембург	21,56	1,92	46,18	4,81
Ирландия	21,54	5,08	35,51	3,29
Норвегия	22,09	2,43	34,72	3,98
Швейцария	21,90	1,25	29,11	2,09
Швеция	18,01	1,27	24,96	1,37
Нидерланды	20,34	1,66	27,11	0,98
Финляндия	20,19	1,44	25,98	3,28
Дания	20,23	1,93	24,84	1,74
Германия	19,29	1,92	23,03	1,27
Бельгия	21,30	1,31	24,81	1,24
Австрия	23,31	1,26	26,33	1,34
Южная Корея	30,18	3,24	32,76	2,33
Канада	21,03	1,57	23,56	2,01
Япония	23,41	2,66	24,49	2,93
Италия	20,54	0,96	21,31	1,74
Чехия	28,03	2,49	28,41	1,81
Новая Зеландия	21,96	1,72	22,25	1,30
Франция	19,38	1,49	19,51	1,25
Венгрия	23,70	2,92	23,78	1,71
Словения	26,08	3,11	25,14	2,31
Австралия	26,21	1,65	25,27	1,69
Израиль	19,29	2,67	17,78	1,66
Великобритания	16,92	1,21	15,12	1,57
Исландия	21,79	5,99	19,28	2,34
Испания	26,02	3,21	23,28	1,31
США	18,40	2,05	14,64	2,38
Словакия	27,68	4,10	23,29	1,75
Эстония	29,67	5,64	24,77	3,47
Португалия	24,15	3,27	15,77	2,16
Греция	22,69	3,16	11,11	2,06

*Источник:* Всемирный банк.

В дальнейшем будем называть данную спецификацию кросс-секционной<sup>3</sup>. Оценивание данного уравнения будет проводиться отдельно для стран ОЭСР и отдельно для остальных стран. Также данная долгосрочная связь будет рассматриваться на различных временных интервалах, в частности до мирового финансового кризиса и после него, что поможет проверить сформулированные гипотезы.

<sup>3</sup> В техническом плане данная модель полностью эквивалентна *between*-оценке панельной регрессии.

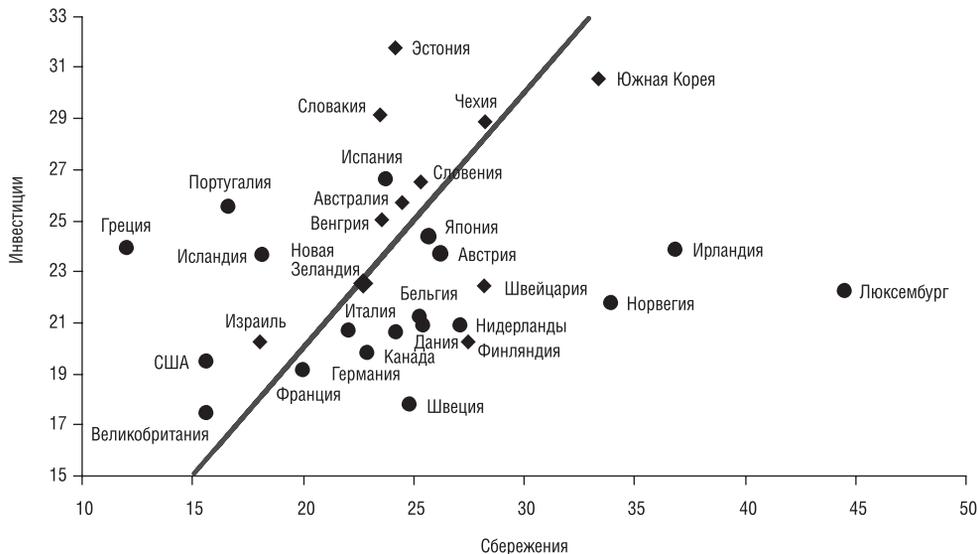
Еще одной оцениваемой моделью в данной работе будет панельная регрессия с индивидуальными фиксированными эффектами, которая выглядит следующим образом:

$$I_{i,t} = \alpha_i + \beta S_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (2)$$

где:  $I_{i,t}$  — норма инвестиций страны  $i$  в момент  $t$ ,  $S_{i,t}$  — норма сбережений страны  $i$  в момент  $t$ ,  $\varepsilon_{i,t}$  — ошибка. Данная модель будет использоваться для проверки гипотезы краткосрочной мобильности капитала в исследуемых странах. В дальнейшем в рамках данной статьи она будет именоваться панельной регрессией.

### 3. Результаты оценки

Из табл. 1 видно, что Люксембург является явным «выбросом» в имеющейся выборке, что может быть объяснено его особым экономическим статусом: привлекательный налоговый режим способствует значительному притоку средств из-за рубежа, которые аккумулируются на банковских счетах. Из рис. 1 видно значительное отдаление Люксембурга от остальных стран, которое вызвано высоким уровнем сбережений. В связи с этим было принято решение исключить его из выборки при оценке моделей<sup>4</sup>.



*Примечание.* Круглыми значками выделены первоначальные члены ОЭСР. Прямая линия — биссектриса.

*Источник:* Всемирный банк.

Рис. 1. Средние значения норм сбережений и инвестиций для стран ОЭСР, 1996–2007 годы

<sup>4</sup> Подобное решение было принято во многих работах, см., например: [Krol, 1996].

Следует отметить, что в рамках данного исследования не имеет смысла проверять ряды норм инвестиций и сбережений на стационарность, что следует из результатов [Phillips, Moon, 1999], где была доказана состоятельность и асимптотическая (по времени при конечном числе объектов) нормальность оценок коэффициентов панельной регрессии для нестационарных временных рядов независимо от наличия коинтеграции.

В табл. 2 представлены результаты оценки регрессии средних по времени норм инвестиций на средние по времени нормы сбережений для 29 стран ОЭСР. Четыре модели различаются периодами, на которых производилось усреднение данных.

Т а б л и ц а 2

## Кросс-секционные модели для стран ОЭСР

Переменные	1996—2001	2002—2007	1996—2007	2009—2011
	(1)	(2)	(3)	(4)
Сбережения	0,194 (0,134)	0,195 (0,127)	0,180 (0,125)	0,249** (0,101)
Константа	18,590*** (3,276)	18,550*** (3,153)	18,910*** (3,082)	14,080*** (2,341)
Число наблюдений	29	29	29	29
$R^2$	0,072	0,080	0,071	0,184

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . В скобках приведены стандартные ошибки.

Первые три модели табл. 2 соответствуют предкризисному периоду и его двум подпериодам. Можно заметить, что оцененные коэффициенты при норме сбережений в данных трех моделях близки по значению, но, что самое главное, незначимы. Аналогичный коэффициент в модели, оцененной на посткризисном периоде, получился значимым, что свидетельствует о наличии значимой корреляции между сбережениями и инвестициями в странах ОЭСР после мирового финансового кризиса. Такой результат согласуется с гипотезой о снижении уровня мобильности капитала после кризиса. Причиной такого снижения, вероятно, могли стать выросшая асимметрия информации о рискованности инвестиционных проектов между национальными и зарубежными инвесторами и общий рост неопределенности в мировой экономике, а также рост финансового протекционизма.

Теперь рассмотрим аналогичные кросс-секционные модели для стран с высоким доходом и с доходом выше среднего на душу населения, не входящих в ОЭСР. В табл. 3 представлены результаты оценки моделей на различных периодах.

Из табл. 3 следует, что на периоде с 1996 по 2001 год коэффициент при норме сбережений оказался значимым, что говорит об ограниченной мобильности капитала в данный период, которая могла быть вызвана в том числе азиатским и российским финансовыми кризисами. На последующем шестилетнем отрезке аналогичный коэффициент получился незначимым. Такой результат может быть объяснен

**Кросс-секционные модели для стран с доходом выше среднего,  
не входящих в ОЭСР**

Переменные	1996—2001	2002—2007	1996—2007	2009—2011
	(1)	(2)	(3)	(4)
Сбережения	0,319*** (0,0810)	0,107 (0,0833)	0,197** (0,0768)	0,238*** (0,0743)
Константа	16,320*** (2,054)	20,850*** (2,460)	18,790*** (2,090)	18,000*** (2,371)
Число наблюдений	41	41	41	41
$R^2$	0,285	0,040	0,144	0,208

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . В скобках приведены стандартные ошибки.

усилившимися потоками инвестиций в менее развитые страны в период бума мировой экономики, за которым последовал глобальный экономический кризис.

В посткризисный период, с 2009 по 2011 год, корреляция между сбережениями и инвестициями вновь становится значимой. Данный результат получился аналогичным результату для выборки стран ОЭСР. В данном случае значимый коэффициент также следует трактовать как уменьшение мобильности долгосрочного капитала, что могло быть вызвано оттоком инвестиций из менее развитых стран ввиду финансовых сложностей, возникших у инвесторов после мирового кризиса, а также увеличившейся асимметрией информации между странами.

Таким образом, полученные результаты согласуются со сформулированной гипотезой об изменившемся после кризиса уровне мобильности мирового капитала. Выросшая корреляция между сбережениями и инвестициями может свидетельствовать о снижении уровня мобильности долгосрочного капитала в мировой экономике.

Следует отметить, что полученные значимые коэффициенты при норме сбережений в моделях для посткризисного периода не превышают значения 0,3, что примерно в два раза меньше оценок, полученных в более ранних работах, в том числе в: [Feldstein, Horioka, 1980]. Таким образом, можно заключить, что посткризисный уровень мобильности капитала все же остается более высоким, чем наблюдавшийся в 1970—1980-х годах. В пользу гипотезы о повышении мобильности капитала со временем свидетельствует также результат оценки кросс-секционных моделей для развивающихся стран. В этих моделях значимый коэффициент на шестилетнем периоде до 2001 года сменился незначимым в аналогичный период до 2007 года.

После анализа моделей, позволяющих проверить гипотезы относительно мобильности долгосрочного капитала, перейдем к моделям, исследующим характер мобильности краткосрочного капитала. Для этого обратимся к панельным регрессиям, описанным в предыдущем разделе. В табл. 4 приведены результаты оценки моделей для стран ОЭСР.

Панельные регрессии для стран ОЭСР

Переменные	1996—2007	1996—2011	2008—2011
	(1)	(2)	(3)
Сбережения	0,382*** (0,0667)	0,439*** (0,0597)	0,736*** (0,144)
Константа	14,060*** (1,605)	12,180*** (1,421)	3,849 (3,303)
Число наблюдений	348	464	116
$R^2$	0,094	0,111	0,233
Число стран	29	29	29

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . В скобках приведены стандартные ошибки.

Наши расчеты показывают, что модель для периода, включающего кризис, — соответствующая второй оцененной регрессии, демонстрирует больший значимый коэффициент, чем модель, оцененная на докризисном периоде (регрессия 1). Это говорит об увеличении корреляции между инвестициями и сбережениями в кризисный и посткризисный периоды.

Панельная регрессия, оцененная на периоде с 2008 по 2011 год, демонстрирует значительно больший значимый коэффициент при норме сбережений. Данный результат, как и результаты кросс-секционных моделей, согласуются с гипотезой о снижении мобильности капитала после мирового финансового кризиса. Стоит отметить, что в этом случае характер оцениваемых моделей позволяет рассуждать о мобильности капитала именно в краткосрочном периоде, поэтому не следует сравнивать значения коэффициентов данных моделей с кросс-секционными. Отметим, что оценки, полученные на периоде 2008—2011 годов, следует интерпретировать с осторожностью, так как они рассчитаны на достаточно коротком временном интервале и потому могут быть недостаточно стабильными и чувствительными к изменению временного отрезка.

Результаты оценки кросс-секционных моделей и панельных регрессий для стран ОЭСР, а также выводы предыдущих исследований позволяют заключить, что долгосрочная связь между сбережениями и инвестициями практически исчезла к середине 2000-х годов, тогда как оценки панельных регрессий демонстрируют значимую зависимость на протяжении всего периода исследования данного парадокса. Подобный результат можно объяснить тем фактом, что согласно описанным выше теоретическим моделям корреляция между сбережениями и инвестициями в краткосрочном периоде может возникать через канал влияния различных экономических шоков на эти переменные, в то время как при усреднении влияние этих шоков сглаживается и становится не столь явным.

Хотя оценка регрессий на усредненных данных позволяет делать выводы о долгосрочной мобильности капитала, а оценка панельных регрессий характеризует краткосрочную мобильность, сравнивать ко-

эффиценты двух типов регрессий по величине и делать вывод в пользу большей краткосрочной либо долгосрочной мобильности не совсем корректно. Дело в том, что данные модели представляют собой содержательно разные спецификации, поэтому более разумно делать количественные выводы в рамках каждой из спецификаций по отдельности. Переход от проверки гипотезы о значимости (либо о равенстве конкретному числу) коэффициента корреляции между сбережениями и инвестициями к гипотезе о степени мобильности капитала можно осуществлять в рамках одной модели, предполагая отрицательную зависимость уровня мобильности капитала от величины корреляции между сбережениями и инвестициями. Однако такой переход не подразумевает каких-либо предположений о функциональной форме зависимости мобильности капитала от исследуемой корреляции. Например, если предположить разную выпуклость функциональной зависимости долгосрочной мобильности капитала от корреляции между сбережениями и инвестициями в кросс-секционной модели и краткосрочной мобильности капитала от оценки корреляции в модели с индивидуальными фиксированными эффектами, то равные оценки корреляции в двух разных моделях будут соответствовать разной степени мобильности капитала.

Обратимся теперь к оценке панельных регрессий на выборке из развивающихся стран. Результаты оценок приведены в табл. 5. Результаты панельных регрессий, оцененных для развивающихся экономик, демонстрируют аналогичную со странами ОЭСР динамику коэффициентов от периода к периоду. Однако следует отметить, что коэффициенты при сбережениях для развивающихся экономик получились значительно ниже, чем для развитых. Таким образом, данные результаты согласуются с гипотезой о большей степени мобильности капитала в развивающихся экономиках. Причиной данного результата может быть сегментация рынка капитала среди крупных развитых экономик, описанная в: [Feldstein, 2005].

Т а б л и ц а 5

Панельные регрессии для стран, не входящих в ОЭСР

Переменные	1996—2007	1996—2011	2008—2011
	(1)	(2)	(3)
Сбережения	0,0541 (0,0353)	0,112*** (0,0272)	0,168*** (0,0590)
Константа	22,360*** (0,912)	21,200*** (0,730)	20,430*** (1,697)
Наблюдения	492	656	164
$R^2$	0,005	0,027	0,062
Число стран	41	41	41

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . В скобках приведены стандартные ошибки.

В табл. 6 для сравнения представлены полученные нами оценки и результаты других авторов. Из таблицы видно, что полученные нами результаты согласуются с результатами исследований прошлых лет.

Т а б л и ц а 6

**Результаты исследований связи инвестиций и сбережений**

Работа	Выборка	Результаты
М. Фельдштейн, Ч. Хориока, 1980	21 страна ОЭСР	0,909 (1960—1964), 0,872 (1965—1969), 0,871 (1970—1974); BE
Р. Крол, 1996	21 страна ОЭСР	0,20 (1962—1990), 0,16 (1075—1990); FE
М. Куатьё, С. Оливьер, 2000	22 страны ОЭСР	0,63 (1960—1995); ECM
Т.-В. Хо, 2002	20 стран ОЭСР	0,84 (1961—1997 FMOLS), 0,47 (1961—1997 DOLS)
Т.-В. Хо, 2003	23 страны ОЭСР	0,74 для крупных стран и 0,31 для мелких, оценивалась пороговая регрессия на 1961—1997
Ж. Фукуо и др., 2008	24 страны ОЭСР	Различные коэффициенты от 0,29 до 0,85 в зависимости от спецификации, использовались панельные регрессии с гладким переходом на 1960—2000
Д. Джаноне, М. Ленза, 2004	20 стран ОЭСР	0,51 (1970—1979), 0,28 (1980—1989), 0,51 (1990—1998), 0,26 (1999—2007); FE
Д. Кокли и др., 2004	12 стран ОЭСР	0,68 (1980—2000); BE
Д. Хеливел, 2004	24 страны ОЭСР	0,6 (1986—1990), 0,42 (1991—1995), 0,17 (1996—2000); BE
Х. Касуга, 2007	23 страны ОЭСР	0,46 (1980—1984), 0,66 (1985—1989), 0,36 (1990—1994); BE
	79 развивающихся стран	Коэффициенты незначимы; BE
Полученные нами результаты	29 стран ОЭСР	Незначимые оценки на периоде 1996—2007, 0,249 на периоде 2009—2011; BE
	41 развивающаяся страна	0,32 (1996—2001), незначимый коэффициент на периоде 2002—2007, 0,238 на периоде 2009—2011; BE
	29 стран ОЭСР	0,38 (1996—2007), 0,74 (2008—2011); FE
	41 развивающаяся страна	Незначимый коэффициент на периоде 1996—2007, 0,168 (2008—2011); FE

*Примечание.* Числа в скобках соответствуют исследуемому периоду; аббревиатуры FE, BE, DOLS и FMOLS соответствуют эконометрическим методам, использованным при оценке.

Рассмотрим теперь вопрос о связи сбережений и инвестиций в России. В табл. 7 представлены результаты оценки модели на российских данных.

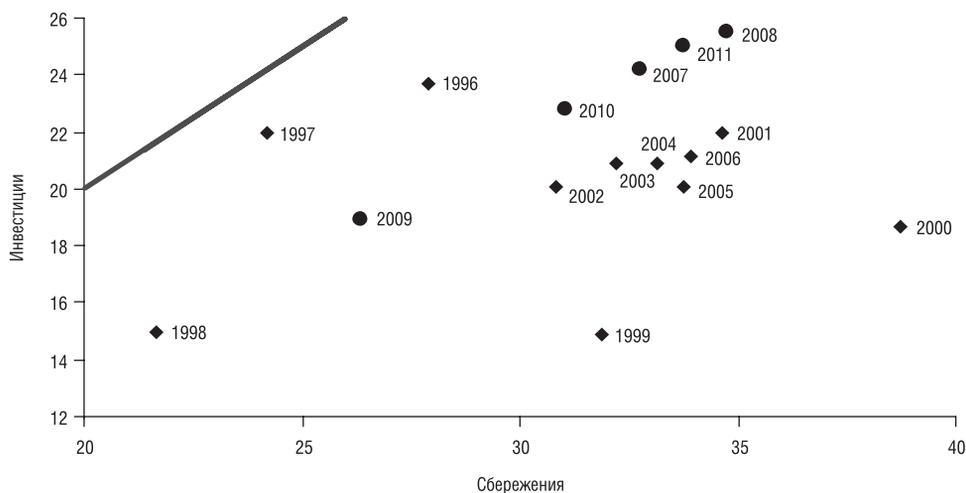
Т а б л и ц а 7

**Оценки для России**

Переменные	1996—2011	2007—2011
	(1)	(2)
Сбережения	0,221 (0,181)	0,800*** (0,0193)
Константа	14,030** (5,726)	-2,113** (0,614)
Наблюдения	16	5
R <sup>2</sup>	0,097	0,998

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . В скобках приведены стандартные ошибки.

В результате оценки модели для России коэффициент при сбережениях оказался незначимым на всем периоде, однако на подпериоде с 2007 по 2011 год наблюдается устойчивая зависимость. Данный результат согласуется с полученным ранее незначимым коэффициентом при норме сбережений в аналогичной модели, оцененной на периоде с 1995 по 2004 год в: [Дробышевский, Трунин, 2006], что говорит об отсутствии значимой корреляции между исследуемыми величинами на предкризисном периоде. Оцененный коэффициент показывает, какая доля прироста инвестиций финансируется за счет прироста сбережений: в частности в период с 2007 по 2011 год прирост нормы сбережений на 1 п.п. способствовал приросту нормы инвестиций на 0,8 п.п. Для наглядности на рис. 2 изображены значения инвестиций и сбережений в России на рассматриваемом временном интервале. Следует отметить, что в России на протяжении всего рассматриваемого периода сбережения значительно превышают инвестиции. В 2000-х годах этот факт может быть объяснен наличием суверенных фондов благосостояния, сформированных за счет налогообложения природных ресурсов. Аналогичная картина наблюдается и для другого крупного экспортера нефти — Норвегии, что видно из рис. 1.



Источник: Всемирный банк. Круглыми значками выделены точки, соответствующие периоду 2007—2011 годов. Прямая линия — биссектриса.

Рис. 2. Нормы сбережений и инвестиций в России

Отсутствие корреляции инвестиций и сбережений до 2007 года может свидетельствовать о высокой мобильности капитала в РФ в этот период. В начале 2000-х годов Россия постепенно осуществляла либерализацию операций с капиталом, что при бурном экономическом росте повышало привлекательность страны в глазах иностранных инвесторов, и наблюдался приток капитала в страну (подробнее

см.: [Дробышевский, Кадочников, Синельников-Мурылев, 2007]. Незначительная доля (около 10—15%) иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций внутри страны<sup>5</sup> в 2000-е годы дает возможность трактовать корреляцию между сбережениями и инвестициями как уровень мобильности капитала, так как ситуация полного вывода внутренних сбережений за границу и формирования национальных инвестиций полностью за счет иностранного капитала маловероятна.

После 2007 года экономический рост в РФ замедлился, а глобальный экономический кризис вызвал снижение склонности инвесторов к риску, что способствовало оттоку капитала (см.: [Дробышевский, Синельников-Мурылев, 2012]). Высокая корреляция между нормами сбережений и инвестиций в период с 2007 по 2011 год согласуется с гипотезой о низком уровне мобильности капитала между Россией и остальным миром, так как прирост инвестиций обеспечивался именно приростом национальных сбережений.

### Заключение

В настоящей статье мы показали, что долгосрочная мобильность капитала значительно снизилась после мирового финансового кризиса. Причем этот результат справедлив как для стран ОЭСР, так и для развивающихся экономик. При этом, несмотря на свидетельства в пользу ограниченной мобильности капитала в мировой экономике после финансового кризиса 2008 года, оцененные модели демонстрируют значительно меньшую корреляцию между сбережениями и инвестициями по сравнению с результатами пионерной работы М. Фельдштейна и Ч. Хориоки. В целом, полученные результаты согласуются с высказанной во многих работах гипотезой о повышении со временем уровня долгосрочной мобильности капитала в мировой экономике.

Мировой финансовый кризис отрицательно повлиял на краткосрочную мобильность мирового капитала. С этим тезисом согласуются оценки моделей для стран ОЭСР и для развивающихся экономик. В обоих случаях наблюдается увеличение корреляции между нормами сбережений и инвестиций в посткризисный период. Эти результаты соответствуют гипотезе о снижении мобильности капитала после мирового финансового кризиса 2008 года. Вероятными причинами такой динамики является рост асимметрии информации касательно оценки рисков инвестиционных проектов и уровня общей неопределенности в мировой экономике, а также принятие многими странами новых ограничений на мобильность капитала.

---

<sup>5</sup> По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2010 и 2011 годах доля иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал составила 7,9 и 5,7% соответственно, что меньше, к примеру, 11,2% в 2005 году. Следует отметить, что эти показатели отражают не весь объем иностранных инвестиций в российскую экономику, а именно ту их часть, которая пришлось на инвестиции в основной капитал.

В работе также рассматривалась связь между сбережениями и инвестициями в российской экономике. Полученные оценки свидетельствуют в пользу гипотезы о существовании высокой мобильности капитала между Россией и остальным миром в период до 2007 года. В период с 2007 по 2011 год в России наблюдалось увеличение корреляции между сбережениями и инвестициями, что стало следствием финансирования национальных инвестиций прежде всего под влиянием внутренних источников. Представляется, что это произошло как под влиянием глобальных процессов снижения международной мобильности капитала, так и в результате снижения инвестиционной привлекательности РФ в последние годы. В условиях нестабильности мировой экономики для привлечения ресурсов иностранных инвесторов в целях модернизации народного хозяйства России потребуется приложить значительные усилия.

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что именно внутренним сбережениям в РФ принадлежит ведущая роль в финансировании инвестиций в основной капитал, которые являются основным фактором экономического роста. Следовательно, экономическая политика российских властей должна быть направлена на стимулирование внутренних сбережений. Отметим, что меры по директивному снижению процентных ставок по кредитам коммерческих банков противоречат данной задаче, так как низкие процентные ставки дестимулируют сбережения. Важен и социальный аспект низких процентных ставок, связанный с тем, что инвестирование частных пенсионных накоплений с низкой доходностью ухудшит положение пенсионеров.

Кроме того, в сложившихся условиях низкой безработицы и высокой монополизации внутреннего рынка РФ стимулирующая денежно-кредитная политика, направленная на снижение процентных ставок, может вызвать не рост экономической активности, а ускорение инфляции, что лишь подорвет стимулы к сбережениям, а также вызовет отток капитала за рубеж из-за низких процентных ставок и усиления ожиданий ослабления курса рубля.

На наш взгляд, ключевой задачей денежно-кредитной политики ЦБ РФ, создающей условия для повышения национальных сбережений и устойчивого экономического роста, должно стать снижение инфляции, обеспечивающее повышение привлекательности сбережений за счет роста реальных процентных ставок. При этом уменьшение инфляционных ожиданий и волатильности инфляции, в свою очередь, будет способствовать уменьшению рисков экономических агентов, вызывая снижение для них стоимости кредита. Наконец, важнейшим элементом сокращения рисков экономических агентов должно стать повышение качества институциональной среды в РФ (подробнее см.: [Ведев, Косарев, 2012]), что будет способствовать росту не только внутренних, но и внешних инвестиций в Россию, в том числе за счет репатриации ранее выведенных за рубеж средств российских резидентов.

**Андрей ЗУБАРЕВ**, научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков РАНХиГС (119571, Российская Федерация, Москва, просп. Вернадского, д. 82). E-mail: zubarev@iet.ru.

**Павел ТРУНИН**, заведующий лабораторией денежно-кредитной политики ИЭП им. Е. Т. Гайдара (125993, Российская Федерация, Москва, Газетный пер., д. 3—5, стр. 1). E-mail: pt@ier.ru.

## Парадокс Фельдштейна—Хориоки: современные аспекты

### Аннотация

Основной целью данной работы является проверка гипотезы о снижении мобильности мирового капитала после финансового кризиса 2008—2009 годов. В рамках построенных моделей проверяются гипотезы о долгосрочной и краткосрочной мобильности мирового капитала с помощью оценки корреляции между нормами сбережений и инвестиций. Также в работе исследуется вопрос мобильности капитала в России. На основании полученных результатов формулируются рекомендации по денежно-кредитной политике в России на ближайшие годы.

*Ключевые слова:* парадокс Фельдштейна—Хориоки, мобильность капитала, денежно-кредитная политика.

### Литература

1. *Ведев А., Косарев А.* Некоторые количественные оценки воздействия институциональных ограничений на экономический рост в России // Экономическая политика. 2012. № 1. С. 50—65.
2. *Дробышевский С., Кадочников П., Синельников-Мурылев С.* Некоторые вопросы денежной и курсовой политики в России в 2000—2006 годах и на ближайшую перспективу // Вопросы экономики, 2007. № 2. С. 26—45.
3. *Дробышевский С. М., Синельников-Мурылев С. Г., Трунин П. В.* Решения G20 о скоординированной антикризисной экономической политике и российский опыт // Российский внешнеэкономический вестник, 2011. № 5. С. 3—9; № 6. С. 12—23.
4. *Дробышевский С., Синельников-Мурылев С.* Макроэкономические предпосылки реализации новой модели роста // Вопросы экономики. 2012. № 9. С. 4—24.
5. *Дробышевский С. М., Трунин П. В.* Взаимодействие потоков капитала и основных макроэкономических показателей в Российской Федерации // Научные труды ИЭПП. 2006. № 94Р.
6. *Barro R. J., Mankiw N. G., Sala-i-Martin X.* Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth // NBER Working Paper. 1995. No 4206.
7. *Baxter M., Crucini M. J.* Explaining Saving-investment Correlations // American Economic Review. 1993. Vol. 83. No 3. P. 416—436.
8. *Coakley J., Fuertes A. M., Spagnolo F.* Is the Feldstein Horioka Puzzle History? // Manchester School Working Paper. 2004. Vol. 72. No 5. P. 569—590.
9. *Coiteux M., Olivier S.* The Saving Retention Coefficient in the Long Run and in the Short Run: Evidence from Panel Data // Journal of International Money and Finance. 2000. Vol. 19. P. 535—548.
10. *Feldstein M.* Monetary Policy in a Changing International Environment: The Role of Capital Flows // NBER Working Paper. 2005. No 11856.
11. *Feldstein M.* Tax Policy and International Capital Flows // Review of World Economics. 1994. Vol. 130. No 4. P. 675—697.
12. *Feldstein M., Horioka C.* Domestic Savings and International Capital Flows // Economic Journal. 1980. Vol. 90. P. 314—329.
13. *Fouquau J., Hurlin C., Rabaud I.* The Feldstein-Horioka puzzle: A Panel Smooth Transition Regression Approach // Economic Modelling. 2008. Vol. 25. P. 284—299.

14. *Giannone D., Lenza M.* The Feldstein-Horioka Fact // NBER International Seminar on Macroeconomics. 2004. Vol. 6. No 1. P. 103—117.
15. *Helliwell J.* Demographic Change and International Factor Mobility. Global Demographic Change: Economic Impacts and Policy Changes // Federal Reserve Bank of Kansas City. 2004. P. 369—420.
16. *Ho T.-W.* The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited // Journal of International Money and Finance. 2002. Vol. 21. P. 555—564.
17. *Ho T.-W.* The Saving Retention Coefficient and Country-size: The Feldstein-Horioka puzzle reconsidered // Journal of Macroeconomics. 2003. Vol. 25. P. 387—396.
18. *Kasuga H.* Saving-investment Correlations in Developing Countries // Economics Letters. 2004. Vol. 83. P. 371—376.
19. *Krol R.* International Capital Mobility: Evidence from Panel Data // Journal of International Money and Finance. 1996. Vol. 15. No 3. P. 467—474.
20. *Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N.* A Contribution to the Empirics of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1992. Vol. 107. No 2. P. 407—437.
21. *Obstfeld M., Rogoff K.* The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? // NBER Macroeconomics Annual 2000. 2001. Vol. 15. P. 339—412.
22. *Phillips P. C., Moon H. R.* Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data // Econometrica. 1999. Vol. 67. No 5. P. 1057—1111.

**Andrei ZUBAREV**, Research Fellow at the Center for the Studies of Central Banks' Problems of the RANEP (82, Vernadsky prosp., Moscow, 119571, Russian Federation). E-mail: zubarev@iet.ru.

**Pavel TRUNIN**, Head of Monetary Policy Department of the Gaidar Institute for Economic Policy (3-5, Bldg 1, Gazetny per., Moscow, 125993, Russian Federation). E-mail: pt@iep.ru.

### **Feldstein-Horioka Puzzle: Modern Aspects**

#### **Abstract**

The primary purpose of this paper is to test the hypothesis of capital mobility reduction after the global financial crisis of 2008—2009. Through the constructed models we tested hypotheses about the long-term and short-term mobility of global capital by estimating the correlation between savings and investment rates. The paper also concerns the question of capital mobility in Russia. Recommendations on monetary policy in Russia in the coming years based on the achieved results are made.

*Key words:* Feldstein-Horioka puzzle, capital mobility, monetary policy.

#### **References**

1. VedeV A., Kosarev A. Nekotorye kolichestvennyye otsenki vozdeistviia institutsional'nykh ogranichenii na ekonomicheskii rost v Rossii [Some quantitative estimates of the impact of institutional constraints on economic growth in Russia]. *Ekonomicheskaiia politika*, 2012, no. 1, pp. 50-65.
2. Drobyshevskii S., Kadochnikov P., Sinelnikov-Murylev S. Nekotorye voprosy denezhnoi i kursovoi politiki v Rossii v 2000—2006 godakh i na blizhaishuiu perspektivu [Some questions of monetary and exchange rate policy in Russia in 2000-2006, and in the near future]. *Voprosy ekonomiki*, 2007, no. 2, pp. 26-45.
3. Drobyshevskii S. M., Sinel'nikov-Murylev S. G., Trunin P. V. Resheniia G20 o skoordinirovannoi antikrizisnoi ekonomicheskoi politike i rossiiskii opyt [G20 decisions on coordinated anti-crisis economic policy and the Russian experience]. *Rossiiskii vneshne-ekonomicheskii vestnik*, 2011, no. 5, pp. 3-9; no 6. pp. 12-23.

4. Drobyshevskii S., Sinelnikov-Murylev S. Makroekonomicheskie predposylki realizatsii novoi modeli rosta [Macroeconomic assumptions of the new growth model]. *Voprosy ekonomiki*, 2012, no. 9, pp. 4-24.
5. Drobyshevskii S.M., Trunin P.V. Vzaimodeistvie potokov kapitala i osnovnykh makroekonomicheskikh pokazatelei v Rossiiskoi Federatsii [The interaction of capital flows and main macroeconomic indicators in the Russian Federation]. *Nauchnye trudy IEPP*, 2006, no. 94P.
6. Barro R.J., Mankiw N.G., Sala-i-Martin X. Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth. *NBER Working Paper*, 1995, no. 4206.
7. Baxter M., Crucini M.J. Explaining Saving-investment Correlations. *American Economic Review*, 1993, vol. 83, no. 3, pp. 416-436.
8. Coakley J., Fuertes A.M., Spagnolo F. Is the Feldstein Horioka Puzzle History? *Manchester School Working Paper*, 2004, vol. 72, no. 5, pp. 569-590.
9. Coiteux M., Olivier S. The Saving Retention Coefficient in the Long Run and in the Short Run: Evidence from Panel Data. *Journal of International Money and Finance*, 2000, vol. 19, pp. 535-548.
10. Feldstein M. Monetary Policy in a Changing International Environment: The Role of Capital Flows. *NBER Working Paper*, 2005, no. 11856.
11. Feldstein M. Tax Policy and International Capital Flows. *Review of World Economics*, 1994, vol. 130, no. 4, pp. 675-697.
12. Feldstein M., Horioka C. Domestic Savings and International Capital Flows. *Economic Journal*. 1980, vol. 90, pp. 314-329.
13. Fouquau J., Hurlin C., Rabaud I. The Feldstein-Horioka puzzle: A Panel Smooth Transition Regression Approach. *Economic Modelling*. 2008, vol. 25, pp. 284-299.
14. Giannone D., Lenza M. The Feldstein-Horioka Fact. *NBER International Seminar on Macroeconomics*, 2004, vol. 6, no. 1, pp. 103-117.
15. Helliwell J. Demographic Change and International Factor Mobility. Global Demographic Change: Economic Impacts and Policy Changes. *Federal Reserve Bank of Kansas City*, 2004, pp. 369-420.
16. Ho T.-W. The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited. *Journal of International Money and Finance*, 2002, vol. 21, pp. 555-564.
17. Ho T.-W. The Saving Retention Coefficient and Country-size: The Feldstein-Horioka Puzzle Reconsidered. *Journal of Macroeconomics*, 2003, vol. 25, pp. 387-396.
18. Kasuga H. Saving-investment Correlations in Developing Countries. *Economics Letters*, 2004, vol. 83, pp. 371-376.
19. Krol R. International Capital Mobility: Evidence from Panel Data. *Journal of International Money and Finance*, 1996, vol. 15, no. 3, pp. 467-474.
20. Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 1992, vol. 107, no. 2, pp. 407-437.
21. Obstfeld M., Rogoff K. The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? *NBER Macroeconomics Annual 2000*, 2001, vol. 15, pp. 339-412.
22. Phillips P. C., Moon H. R. Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data. *Econometrica*. 1999, vol. 67, no. 5, pp. 1057-1111.