

# **Влияние инфляции на инвестиции с разными сроками службы<sup>1</sup>**

Е.В. Дрябина

## **Аннотация**

На данных об инвестициях KLEMS для нескольких европейских стран показано, что с ростом инфляции, как правило, наблюдается перераспределение инвестиций в пользу активов с длинными сроками службы, что соответствует теоретической модели Ауэрбаха (1979). В то же время, отсутствие такого перераспределения, если оно наблюдается, объясняется структурой запасов основного капитала. Аналогичные расчеты проведены по впервые вводимым в научный оборот данным об инвестициях по видам капитала для России. Полученные результаты для отдельных видов деятельности с оговоркой о коротких временных рядах и значительном количестве возможных недостатков, связанных с качеством данных, также не противоречат гипотезе Ауэрбаха.

## **1. Введение**

Целью данной работы является изучение влияния инфляции на перераспределение инвестиций (вводов) в капитальные активы с разными сроками службы. Исследовательский вопрос, ответом на который должны стать результаты проделанной работы, звучит следующим образом: оказывает ли инфляция в экономике какое-либо влияние на решение производителя относительного выбора срока службы капитального актива для дальнейшего инвестирования, и если оказывает, то каков характер этого влияния?

Объектом исследования являются инвестиции в разные виды (группы) капитальных активов в ряде стран Европы и Японии, а также в России. Предметом исследования является характер влияния инфляции на перераспределение инвестиций в развитых странах и в российской экономике.

Задачи исследования:

---

<sup>1</sup> Работа была подготовлена в Лаборатории проблем инфляции и экономического роста, и защищена в качестве выпускной квалификационной работы бакалавра на каф. Математической экономики и эконометрики 30 мая 2008 г. Научный руководитель – Воскобойников И.Б.

- ♦ обозначить механизмы воздействия инфляции на инвестиции по видам капитала в нефинансовом секторе экономики;
- ♦ сформулировать теоретические гипотезы, связывающие инфляцию и принятие производителем решения о спросе на инвестиции по видам основного капитала с разными сроками службы;
- ♦ оценить характер и степень этого влияния на качественных данных в ряде стран Европы и Японии;
- ♦ оценить характер этого влияния на российских данных;
- ♦ выявить общие закономерности.

Структура работы устроена следующим образом. В главе 2 представлен обзор литературы по исследуемому вопросу. Глава 3 посвящена описанию данных, для которых проводилась эмпирическая оценка. Результаты оценивания и их обсуждение представлены в главе 4. В главе 4.1 даны результаты оценки инвестиционных функций на данных развитых стран. Расчеты на большом количестве длинных рядов данных развитых экономик позволяют нам увидеть картину инвестиционного поведения в первом приближении, проверить выдвинутые теоретические гипотезы и построить свои собственные гипотезы относительно инвестиционного поведения в условиях инфляции. Другими словами, проверка выдвинутых гипотез на этих данных позволит нам понять, какие результаты мы ожидаем увидеть при оценке российских данных. Результаты по оценке российских данных представлены в главе 4.2. В заключительной главе 5 подведены некоторые итоги проделанной работы и намечены перспективы дальнейшего исследования.

Актуальность работы состоит в необходимости выявления связи между инфляцией и инвестициями в различные виды капитала для оценки возможных последствий антиинфляционной политики на динамику инвестиций.

На сегодняшний день существует значительное количество исследований, посвященных вопросу того, какой вклад инвестиции в оборудование и инвестиции в сооружения вносят в экономический рост. Характерно, что разные виды инвестиционных активов рассматриваются по отдельности, то есть предполагается (и чаще всего эта гипотеза подтверждается), что инвестиции в разные активы оказывают разное влияние на увеличение темпов экономического роста (например, De Long, Summers (1991)). Именно поэтому является важным вопрос о том, как различные факторы влияют на перераспределение инвестиций по видам капитала, так как, в конечном счете, эта проблема связана с одним из механизмов взаимовлияния инфляции и экономического роста.

Кроме того, возможно, что разложение инвестиций на группы (в частности, по критерию срока службы активов) и оценка каждой группы отдельно, поможет нам лучше понять, какие именно факторы влияют на инвестиции и каким образом. Оценивая совокупные инвестиции, мы можем не видеть того влияния факторов, которое на самом деле проявляется в динамике инвестиций в отдельные факторы. Например, один и тот же фактор оказывает разнонаправленное воздействие на отдельные группы инвестиций, поэтому мы можем ошибочно предполагать отсутствие влияния на инвестиции в целом. Рассмотрение же более узких групп даст нам понимание того, из чего складывается инвестиционное поведение в целом.

Новизна работы состоит в том, что, во-первых, впервые рассматриваются инвестиции по видам капитала в разрезе отдельных видов деятельности для российской экономики. А во-вторых, впервые анализируются данные KLEMS (подробнее о них будет сказано ниже) для моделирования инвестиционного поведения в ряде стран Европы и Японии.

## 2. Обзор литературы

В экономической литературе можно встретить довольно значительное количество работ, посвященных вопросу влияния инфляции на инвестиции. Экономисты пока не имеют единой точки зрения на вопрос о том, каков характер этого влияния. Во многих исследованиях найдена отрицательная эмпирическая взаимосвязь между ними (например, Maloney, Prinziger, Ulbrich, 1982; Fisher, 1993), хотя, например, в своей работе Crosby, Otto (2000) пишут: *«Саммерс (Summers, 1981, p. 193) утверждает «До сих пор не существует достоверных оценок влияния инфляции на инвестиции в основной капитал». Кажется, что за семнадцать лет с того момента, как Саммерс сделал это утверждение, немного изменилось на эмпирическом «фронте».*<sup>2</sup>

Существуют работы, в которых утверждается положительное влияние инфляции на инвестиции и запас капитала, либо вообще отсутствие любого влияния. Одним из примеров может служить Crosby, Otto (2000). Эмпирический результат, полученный авторами, свидетельствует об отсутствии статистически значимого долгосрочного влияния инфляции на запас капитала для большинства стран. Для других же стран это влияние оказывается положительным и значимым.

Кроме того, авторы пишут о том, что очень часто результат (влияние инфляции на инвестиции и запас капитала) зависит от того, каким образом деньги введены теоретическую модель. Чтобы продемонстрировать это, они приводят три модели с разными выводами о характере влияния. Первая – это модель Тобина (Tobin, 1965), в которой он утверждает положительное влияние инфляции на инвестиции. Это является следствием того, что деньги в модели выступают как средство сбережения и являются полными субститутами по отношению к капиталу, а потому с ростом инфляции они теряют свою привлекательность, что приводит к увеличению спроса на инвестиционные активы.

---

<sup>2</sup> “Summers (1981, p. 193) argue that, “Reliable estimates of the impact of inflation on capital formation do not yet exist.” It seems to us that in the seventeen years since Summers made this claim relatively little progress has been made on the empirical front.” – цит. по Crosby, Otto (2000).

Вторая модель – это модель Сидрауски (Sidrauski, 1967), где деньги введены в функцию полезности экономического агента. В этой модели деньги оказываются супернейтральными, то есть утверждается отсутствие влияния инфляции на инвестиции.

Третья модель – модель Стокмана (Stockman, 1981): деньги в ней входят в бюджетное ограничение инвестора. Инвестору необходимы деньги на то, чтобы совершать покупки инвестиционных товаров. Однако с увеличением темпов инфляции эти деньги (реальные денежные балансы) теряют свою покупательную силу, и инвестор может приобрести уже меньшее количество инвестиционных товаров. Это может явиться причиной сокращения инвестиций и, следовательно, запаса капитала в периоды инфляции.

Однако наиболее часто влияние инфляции на инвестиционную активность отмечается в связи с особенностями фискальной политики, и канал, через который инфляция и инвестиции связаны наиболее явным образом – это налоги. Взаимодействие налоговой системы и инфляции могут являться причиной снижения инвестиционной активности.

Одной из ключевых работ, где обсуждается эта проблема, является работа Фельдштейна (Feldstein, 1981). Основная идея работы звучит следующим образом. Инфляция увеличивает эффективную налоговую ставку на капитал в нефинансовом секторе путем снижения амортизационных отчислений. Увеличение этой ставки означает снижение отдачи на капитал для инвестора, следствием чего является снижение инвестиций в основной капитал. Эту идею Фельдштейн развивает в своих работах в 1982 и 1997 гг. (Feldstein, 1982; 1997). Ранее похожая логика была использована, например, в работах Parker, Zieha (1976) и Tatom, Turley (1978), где снижение амортизационных отчислений становилось причиной снижения стимула к инвестированию: снижение амортизационных отчислений означает снижение прибыли для фирмы, увеличивая издержки использования капитала. Кроме того, на эту теорию опираются в своих работах Summers (1981), Baldwin, Ruback (1986), Abel (1981, 1997).

Именно этот механизм, который обуславливает воздействие инфляции на инвестиции через канал амортизационных отчислений, лег в основу теорий, объясняющих, каким образом увеличение темпов инфляции может влиять на выбор срока службы капитального актива. Теперь обратимся к этим работам, которые являются непосредственными теоретическими истоками данного исследования.

Работ, посвященных теме влияния инфляции на выбор инвестором актива в зависимости от срока его службы, существует немного. Одной из наиболее известных является статья Алена Ауэрбаха «Инфляция и выбор срока службы актива» (1979)<sup>3</sup>. Достоинством этой работы является то, что в ней построена четкая теоретическая модель, дающая формальное объяснение того механизма, через который инфляция оказывает влияние на выбор срока службы актива.

Гипотеза автора состоит в том, что с ростом инфляции выбор смещается в сторону активов с более длительными сроками службы от активов с более короткими сроками.

Ауэрбах строит теоретическую модель, в которой рассматривается оптимальное поведение фирмы в односекторной экономике в условиях совершенно конкурентного рынка. Фирма использует два фактора производства - услуги труда и капитала – в условиях постоянной отдачи от масштаба. Поведение фирмы описывается производственной функцией

$$Y^G = H(KS, L) \quad (1)$$

которая обладает стандартными свойствами:  $H_K, H_L, H_{KL} > 0$ ;

$H_{KK}, H_{LL} < 0$ , где

$KS_t$  - поток услуг основного капитала в момент времени  $t$ ;

$L_t$  - услуги труда в момент времени  $t$ .

---

<sup>3</sup> Alan Auerbach «Inflation and the Choice of Asset Life» (1979).

Цель фирмы - максимизация своей приведенной стоимости, которая определяется по следующей формуле:

$$\begin{aligned}
 V &= \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-rt} \left[ (1-\tau)(p_t Y_t^G - w_t L_t) - I_t + \tau \int_{-\infty}^t I_s D(t-s, \delta_s) ds \right] dt = \\
 &= \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-rt} \left[ (1-\tau)(p_t H(KS_t, L_t) - w_t L_t) - I_t + \tau \int_{-\infty}^t I_s D(t-s, \delta_s) ds \right] dt
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Здесь

$p_t$  – стоимость всех товаров, включая инвестиционные, в момент времени  $t$ ;

$w_t$  – номинальная ставка заработной платы;

$r$  – номинальная ставка доходности, в соответствии с которой фирмы выплачивают дивиденд по своим акциям;

$\tau$  – ставка корпоративного налога;

$I_t$  – номинальные инвестиции в году  $t$ ;

$\delta$  – постоянные темпы физического износа основного капитала;

$D(x, \delta)$  – налоговый вычет на доллар начальных инвестиций в актив возраста  $x$  с темпами физического износа  $\delta$ .

Условия первого порядка принимают вид:

$$\frac{\partial c}{\partial \delta} = 0; \tag{3}$$

$$H_K[A(\delta)K, L] = \frac{c}{p}; \tag{4}$$

$$H_L[A(\delta)K, L] = \frac{w}{p}. \tag{5}$$

То есть фирма принимает решение следующим образом: она минимизирует издержки использования капитала  $c$ , которые исчисляются по формуле, предложенной Джоргенсоном (Jorgenson, 1963):

$$c_t = p_t(\rho + \delta)(1 - \tau z)/(1 - \tau). \tag{6}$$

Издержки минимизируются путем выбора оптимального темпа выбытия капитала, а затем, определив темп выбытия, она определяет требуемый объем запасов капитала и привлекаемого труда.

В формуле(6):

$\rho = r - \pi$  – реальная ставка процента;

$\pi$  – темпы прироста уровня цен  $p_t$  и зарплат  $w_t$  (темп инфляции);

$z(\delta)$  – приведенная стоимость амортизационных вычетов с единицы нового элемента основного капитала с нормой фактического износа  $\delta$ .

Таким образом, предмет выбора фирмы – это темп выбытия инвестиционного актива, по которому в дальнейшем определяется срок его службы, исходя из зависимости: чем меньше темп выбытия, тем длиннее срок службы актива, и наоборот.

Неявная норма дисконтирования фирмы выглядит следующим образом:

$$v = \frac{(\rho + \delta)(1 - \tau \cdot z)}{(1 - \tau)} - \delta. \quad (7)$$

Если инвестор получает норму отдачи, равную  $\rho$ , эффективная ставка корпоративного подоходного налога может быть определена как

$$\theta = \frac{(v - \rho)}{v}. \quad (8)$$

Путем преобразований выводится итоговое значение эффективной налоговой ставки:

$$\theta = \tau \left[ \frac{\rho + \pi z_H}{\rho + \pi \tau z_H} \right] \quad (9)$$

Из этой формулы видно, что с ростом темпов инфляции величина  $\theta$  растет (т.к.  $\tau < 1$ ). Кроме того, оказывается, что эффективная ставка растет с увеличением темпов выбытия основного капитала:  $\frac{d\theta}{d\delta} > 0$ . Это значит, что фирмы при ненулевой инфляции будут склонны смещать свой выбор в сторону активов с большими сроками службы.

Интуитивное объяснение того механизма, через который срок службы актива может влиять на прибыль фирмы, заключается в следующем. Одним из факторов максимизации прибыли является вывод амортизационных отчислений из-под налогообложения (о чем свидетельствует последнее слагаемое в формуле (2)). Фактором, который в свою очередь влияет на величину этих отчислений, является то, что амортизационные отчисления уже имеющегося капитала фирмы производятся в соответствии с исторической стоимостью каждого актива, то есть не индексируются инфляцией. Таким образом, в условиях инфляции амортизационные отчисления какого-либо актива, уже имеющегося в распоряжении фирмы, меньше, чем были бы амортизационные отчисления того же самого актива, купленного ею сегодня, уже с учетом инфляции. Причиной такого искажения является невозможность индексации амортизационных отчислений темпом инфляции.

В теоретической модели Ауэрбаха этот результат отражен в формуле эффективной налоговой ставки, которая увеличивается с ростом темпов инфляции, причем оказывается, что эта величина положительно зависит от темпа выбытия: чем больше темп выбытия, то есть чем меньше срок использования актива, тем выше эффективная налоговая ставка для фирмы. Другими словами, при наличии ненулевой инфляции издержки использования актива увеличиваются с ростом темпа выбытия.

Это означает, что если фирма максимизирует собственную стоимость в условиях инфляции, то с увеличением темпов инфляции снижается оптимальное для фирмы значение темпа выбытия актива, а следовательно, увеличивается оптимальный срок его службы.

В заключительной части работы Ауэрбах делает имитационный расчет. Он использует некоторые оценки параметров модели для экономики США и рассматривает, как динамика инфляции будет влиять на оценки запаса капитала и сроков службы. Он обнаруживает следующую зависимость: с

увеличением темпов инфляции средний срок службы запаса капитала растет, что согласуется с его теоретической моделью.

Вслед за работой Ауэрбаха последовали другие работы, посвященные влиянию инфляции на выбор фирмой инвестиционного актива в зависимости от срока его службы. Одной из таких работ стала статья, написанная в ответ на работу Ауэрбаха – работа Ричарда Копке, «Инфляция, налогообложение корпораций и спрос на капитальные активы» (1981)<sup>4</sup>. Копке, ссылаясь на утверждение Ауэрбаха об увеличении оптимального срока службы актива с ростом инфляции, ставит под сомнение этот результат и в своей работе хочет его проверить – и опровергнуть.

Гипотеза Копке состоит в том, что увеличение уровня инфляции не только снижает совокупные инвестиции, но особенно сильно оно ударяет по спросу на активы с длинными сроками службы, в отличие от активов с короткими сроками, спрос на которые падает в меньшей степени.

Каким образом, по мнению Копке, инфляция влияет на спрос на капитальные активы? Аналогично тому, как было в работе Ауэрбаха, Копке предполагает совершенно конкурентный рынок и инвестора, максимизирующего свое благосостояние (прибыль за вычетом налогов и с учетом налогового «щита»), выраженное соотношением:

$$\int_0^{+\infty} e^{-\rho t} \left[ (1 - \tau) e^{-\delta t} Q_K + \tau PD(t, \delta) e^{-\pi t} \right] dt + P \cdot ITC \quad (10)$$

$\rho$  – реальная ставка процента;

$\tau$  – ставка корпоративного налога;

$Q_K$  – предельный продукт капитала;

$\delta$  – темпы физического износа основного капитала;

$P$  – стоимость капитального актива (фактически номинальные инвестиции);

---

<sup>4</sup> Richard Kopcke, «Inflation, Corporate Income Taxation, and the Demand for Capital Assets» (1981).

$D(t, \delta)$  – налоговый вычет на доллар начальных инвестиций в актив, введенный  $t$  лет назад (то есть в актив возраста  $t$ ) с темпами физического износа  $\delta$ ;

$\pi$  – темп инфляции;

*ITC* (investment tax credit) – не облагаемый налогом процент прибыли, идущий на реинвестирование.

То есть в данном случае, в отличие от модели Ауэрбаха, фирма (инвестор) располагает только одним ресурсом – капиталом. Амортизационные отчисления по-прежнему являются источником прибыли: их приведенная стоимость, умноженная на ставку налога на прибыль корпорации (эта величина и составляет так называемый налоговый «щит»), прибавляется к приведенной стоимости прибыли фирмы после уплаты налогов. При этом амортизационные отчисления дисконтируются напрямую темпом инфляции. Копке объясняет это общепринятым образом: с увеличением темпов инфляции приведенная стоимость амортизационных отчислений должна падать из-за того, что они основаны на исторической стоимости актива, а не на фактической, которая возрастает с ростом темпов инфляции.

Дисконтирование отчислений темпом инфляции уменьшает их приведенную стоимость. Следовательно, с уменьшением амортизационных отчислений увеличиваются издержки использования капитала. Из этой цепочки рассуждений становится ясно, почему активы длительного пользования становятся менее привлекательными по сравнению с активами с более короткими сроками службы: наличие большего количества периодов дисконтирования обуславливает большее влияние инфляции на приведенную стоимость амортизационных отчислений. То есть амортизационные отчисления активов с длинными сроками службы более чувствительны к изменению темпов инфляции, поэтому при положительной инфляции спрос смещается в сторону активов с более короткими сроками службы.

Таким образом, мы видим, что рассуждения и Ауэрбаха, и Копке исходят из одной и той же идеи: в условиях инфляции искажения в относительном спросе на капитальные активы происходят из-за того, что амортизация считается в соответствии не с рыночной стоимостью данного актива, а с исторической. Однако Ауэрбах в своей работе полностью моделирует поведение фирмы, рассчитывая эффективную налоговую ставку, которая является ключевым критерием в процессе принятия фирмой решения, а Копке рассуждает более интуитивно, расценивая амортизационные отчисления как обособленный источник прибыли фирмы.

Вследствие этого они делают противоположные выводы, отвечая на один и тот же вопрос.

Еще одна работа, о которой имеет смысл упомянуть в данном контексте – это работа Кантора (Kantor, 1986). Идея, которую высказывает автор, заключается в том, что хеджирование инфляции путем перераспределения инвестиций снижает макроэкономические издержки инфляции и ее неопределенности. То есть, в условиях инфляции инвесторы могут таким образом перераспределять инвестиции, что это перераспределение снизит ее отрицательное влияние на совокупные инвестиции. Это утверждение является еще одним аргументом в пользу того, что инфляция может оказывать различное влияние на инвестиции в разные активы (активы с разными сроками службы).

Итак, теоретической основой данного исследования являются работы Ауэрбаха и Копке. Данное исследование ставит перед собой цель понять, наблюдаются ли подобные зависимости эмпирически, зависит ли их наличие от каких-либо других факторов (возможно, технологических) и каков именно характер этих зависимостей. Мы постараемся ответить на эти вопросы, используя эмпирические данные для ряда стран Европы и Японии, а затем – используя российские данные.

Однако в дальнейшем, делая эмпирические оценки, мы не пытаемся оценить именно ту модель, что была построена Ауэрбахом в силу ряда причин. Предпосылки этой модели являются слишком жесткими для того, чтобы ожидать их выполнения в реальности. Мы будем оценивать инвестиционную функцию в форме регрессионного уравнения, понимая, что, обращаясь к реальным данным, мы заведомо отказываемся от некоторых предпосылок, на которых строится теоретическая модель.

Как было сказано в начале работы, объектом исследования являются инвестиции по видам основного капитала, в частности, инвестиции в машины и оборудование и инвестиции в здания и сооружения.

До настоящего момента, говоря об активах с разными сроками службы, мы разделяли их на активы с более длительными и более короткими сроками (долгосрочные и краткосрочные), как это делали Ауэрбах и Копке, формулируя свои гипотезы. Однако для большей простоты и наглядности в этой работе данное разделение будет интерпретировано следующим образом. В качестве долгосрочных активов будут рассмотрены нежилые здания и сооружения, а в качестве краткосрочных – машины и оборудование (эти группы активов являются основными объектами инвестирования в производственных отраслях). Нужно отметить, что Копке, развивая свою идею, также перешел к этому разделению, а сроки службы активов, принадлежащих к этим группам, заведомо сильно отличаются.

В этих терминах можно переформулировать исследовательский вопрос: верно ли, что с увеличением темпов инфляции будет наблюдаться смещение спроса в сторону инвестиций в здания и сооружения/машины и оборудование?

### 3. Данные

Данные для развитых стран, на основе которых мы будем оценивать инвестиционные функции и проверять наши гипотезы – это данные, представленные в открытом доступе в рамках международного проекта KLEMS (EUKLEMS, 2007):

- ◆ индекс физического объема выпуска по видам деятельности;
- ◆ реальные инвестиции по видам капитала по видам деятельности;
- ◆ индекс цен по видам деятельности и по экономике в целом;
- ◆ номинальная ставка процента по видам деятельности.

Страны, для которых проводилось оценивание (в скобках представлены сокращения, которые будут использоваться в дальнейшем):

1. Австрия (Aut)
2. Италия (Ita)
3. Великобритания (UK)
4. Япония (Jpn)
5. Голландия (Nld)
6. Финляндия (Fin)
7. Дания (Dnk).

Это перечень тех стран, для которых доступны длинные ряды по инвестициям и связанным с ними статистическим показателям, которые необходимы для корректной эмпирической оценки. Временной период, для которого доступны показатели – это период с 1970 по 2005 г. (годовые данные). Виды деятельности, для которых производилась оценка, перечислены в Приложении 1.

Российские данные, которыми мы располагаем, следующие:

1. Индексы физического объема вводов новых основных средств (из Формы 11) по видам деятельности (в соответствии с классификацией

ОКВЭД), полученные с помощью дефлирования вводов официальным дефлятором<sup>5</sup>.

В оценке для России мы заменяем инвестиции вводами новых основных средств. Различие между инвестициями и вводами заключается в следующем. Инвестиции – это затраты на приобретение и установку нового капитального актива в данном периоде. Вводы – это стоимость новых активов, которые были введены в действие в этом периоде. То есть если в периоде  $t$  был куплен станок стоимостью  $S$ , а введен в эксплуатацию он был в периоде  $t+1$ , то инвестиции в периоде  $t$  составили  $S$ , а вводы были равны нулю. В периоде же  $t+1$  вводы равны  $S$ , а инвестиции нулю. Следовательно, вводы могут иметь запаздывающую реакцию на изменения экономической ситуации, и наблюдать то или иное решение инвестора можно уже не мгновенно, а с некоторым лагом. Причина того, что для оценки мы будем использовать вводы, состоит в том, что в российской статистике данные об инвестициях по видам капитала доступны только с 1998 г., и только по экономике в целом, без разбивки на виды деятельности. В главе 4.2, при оценке российских данных, мы будем использовать термин «инвестиции» для аналогии с остальными главами работы.

Ещё одна проблема связана с репрезентативностью выборки. Дело в том, что Форма 11 включает в себя лишь фонды крупных и средних предприятий, без учета малых. Но т.к. предметом нашего рассмотрения являются такие виды деятельности, как добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства и сельское хозяйство, можно говорить о том, что основная часть генеральной совокупности охвачена.

2. Индексы физического объема выпуска по видам деятельности. Индексы были посчитаны в рамках проекта RU-KLEMS. Подробнее о методике расчетов смотрите отчет «О результатах предварительного исследования RU-KLEMS» (2008).

---

<sup>5</sup> Такие данные непосредственно собирались, начиная с 2003 года. До этого периода динамика этого показателя по видам деятельности была получена на основе исторических данных ОКОНХ с использованием матрицы пересчета, подготовленной в Росстате в период 2003-2004 гг., когда одновременно собирались данные по двум классификациям – ОКОНХ и ОКВЭД.

3. индексы отраслевых цен (цен по видам деятельности). Источник данных – Росстат.

4. Индекс потребительских цен (ИПЦ). Источник данных – Росстат.

5. Индекс цен производителя (ИЦП). Источник данных – Росстат.

Все ряды – годовые данные за период с 1993 по 2004 г.

## 4. Оценка модели и обсуждение результатов

### 4.1. Оценка на основе данных KLEMS

Оценивание перераспределения относительного спроса на активы в условиях инфляции до сих пор не проводилось (по крайней мере, нами не были обнаружены такие работы). Все численные оценки представляют собой имитационные модели, основанные на использовании уже полученных оценок параметров экономики (как, например, это сделано у Ауэрбаха (1979) для экономики США).

Поэтому для того, чтобы оценить зависимостей, которые мы ищем, мы строим собственную эмпирическую модель, которая представляет собой инвестиционную функцию, зависящую от выпуска и ставки процента. Зависимость инвестиций от выпуска теоретически обоснована в известной модели акселератора (Clark, 1917). Теоретическая зависимость инвестиций от ставки процента предполагается во многих моделях со времен классиков. Одним из ярких примеров, где обоснована эта зависимость, является неоклассическая теория инвестиций (Jorgenson, 1963), где ставка процента входит в уравнение издержек использования капитала (формула (6) Джоргенсона (Jorgenson, 1963), приведенная в предыдущей главе).

В нашем случае эта инвестиционная функция принимает вид регрессионной зависимости, которую мы оценим на имеющихся у нас данных для каждой страны.

Регрессионная модель выглядит следующим образом:

$$rgi_t^{lk} = \alpha + \beta_1 \cdot rgy_t^l + \beta_2 \cdot rgp_t^l + \beta_3 \cdot inf_t + \beta_4 \cdot inf_{t-1} + \beta_5 \cdot r_t^{lk} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \cdot rgi_{t-i}^{lk} + \varepsilon_t^{lk} + \sum_{j=1}^q \nu_j \cdot \varepsilon_{t-j}^{lk}, \quad (11)$$

$$\text{где } rgi_t^{lk} = \frac{I_t^{lk}}{I_{t-1}^{lk}} \cdot 100 \quad (12)$$

$$rgy_t^{lk} = \frac{Y_t^{lk}}{Y_{t-1}^{lk}} \cdot 100 \quad (13)$$

$$rgp_t^{lk} = \left(\frac{P_t^l}{P_{t-1}^l} - 1\right) \cdot 100 \quad (14)$$

$$inf_t = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1\right) \cdot 100 \quad (15)$$

$$r_t^{lk} = \frac{(1 + IRR_t^{lk})}{(1 + \pi_t)} \quad (16)$$

$$\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1. \quad (17)$$

Индекс  $t$  обозначает номер периода,  $l$  отвечает за вид деятельности (по международной классификации ОКВЭД), для которого оценивалась инвестиционная функция,  $k$  – вид капитального актива.

$I$  – реальные инвестиции (в ценах 1995 г., в соответствии с методологией KLEMS);

$Y$  – индекс физического объема выпуска (аналогично, в ценах 1995 г.)

$P$  – уровень цен ( $P = 1$  для 1995 г.)

$IRR$  – номинальная ставка процента.

Исходя из нашей системы индексов, переменная  $I_t^{lk}$  обозначает показатель реальных совокупных инвестиций в актив типа  $k$ , которые были сделаны фирмами, занимающимися деятельностью типа  $l$ , за период  $t$ . Показатель  $P_t^l$  – это уровень цен на продукцию фирм, деятельность которых отнесена к типу  $l$ , за период  $t$ . Соответственно  $P_t$  – это уровень цен по экономике в целом.

$r_t^{lk}$  – реальная ставка процента, которая рассчитывается как разница между номинальной ставкой процента и инфляцией. Так как инфляция в некоторых периодах принимает довольно высокие значения, мы не можем пользоваться простым правилом Фишера, и реальная ставка процента исчисляется по формуле, указанной выше.

Переменные  $inf_t$  и  $inf_{t-1}$  в большинстве случаев являются взаимозаменяемыми, т.к. инфляция влияет на инвестиционное поведение либо в том же периоде, в котором происходит непосредственный рост цен, либо реакция инвесторов оказывается запаздывающей, и тогда значимой оказывается переменная  $inf_{t-1}$ , однако запаздывание реакции не превышает одного периода, чтобы выявило эмпирическое оценивание. Кроме того, как будет показано далее, случаи, когда реакция инвестора на увеличение темпов инфляции запаздывает, составляют незначительную часть среди всех оцененных.

В регрессионной модели  $i = \overline{1, p}$ ,  $j = \overline{1, q}$ .

$p$  и  $q$  определяются не заранее, а уже в процессе оценивания, исходя из коррелограммы остатков (автокорреляционной и частной автокорреляционной функций), на которой отражаются те или иные особенности данного временного ряда. В частности, запаздывающие переменные могут отражать временную структуру инвестиционной функции, связанную со сроками службы конкретных видов капитальных активов.

Таким образом, мы оцениваем зависимость темпов роста инвестиций в активы конкретной группы от следующих показателей:

- ♦ темп роста выпуска для фирм, занятых конкретным видом деятельности;
- ♦ темп прироста цен на продукцию фирм, занятых этим видом деятельности;
- ♦ инфляция по экономике в целом;
- ♦ лаговые зависимые переменные (схема AR(p));
- ♦ переменные типа «скользящее среднее» для остатков (схема MA(q)).

Обсудим аргументы в пользу того, чтобы включить в инвестиционную функцию цены на продукцию фирм, занимающихся конкретным видом деятельности (далее будем для краткости именовать их «отраслевые цены»,

хотя это название не слишком корректно, т.к. мы рассматриваем не отрасли, а виды деятельности).

Отраслевые цены могут оказывать положительное влияние на инвестиции, т.к. для производителя увеличение уровня этих цен может означать увеличение спроса на продукцию отрасли и улучшение рыночной конъюнктуры. В обоих случаях увеличение цен может рассматриваться как сигнал к увеличению выпуска, а соответственно, к расширению мощностей путем дополнительных инвестиций. Кроме того, потенциальное увеличение прибыли может явиться причиной уверенности инвестора в получении требуемой отдачи от инвестиций и увеличении нормы доходности. В данном случае играет роль именно увеличение относительных цен на продукцию отрасли по сравнению с общим уровнем цен в экономике. Аналогично, можно ожидать обратной реакции в случае снижения отраслевых цен.

С другой стороны, снижение цен может означать развитие отрасли, например, внедрение новых технологий, которые позволяют уменьшить издержки производства, или увеличение в отрасли числа фирм, снижение концентрации и движение в сторону более высокой степени конкурентности рынка. Это может привести к тому, что инвестиции будут увеличиваться на фоне снижающихся отраслевых цен (относительно цен по экономике в целом). Поэтому заранее сложно предсказать, какой именно знак будет иметь переменная, отвечающая за отраслевые цены, в полученной инвестиционной функции, но аргументы в пользу включения этой переменной довольно веские. Как мы увидим позднее, во многих случаях отраслевые цены ведут себя очень отлично от цен по экономике в целом, и оказывают противоположное влияние на инвестиции по сравнению с темпом инфляции.

Что касается включения показателя инфляции как темпа прироста уровня цен по экономике в целом, то этот выбор полностью согласуется с предпосылкой Ауэрбаха о том, что уровень инфляции в модели – это темп, с которым растут цены на продукцию – но в экономике в модели Ауэрбаха односекторная, поэтому цены на продукцию равны общему уровню цен – и в

то же время это темп, с которым растет номинальная заработная плата. Номинальная заработная плата в реальности индексируется именно темпом инфляции. Кроме того, амортизационные отчисления, если бы они индексировались, то индексировались бы уровнем инфляции.

Виды деятельности, для которых производилось оценивание представлены в Приложении 1. Были рассмотрены нефинансовые виды деятельности, большинство которых относятся к обрабатывающим производствам: пункты 3-11 – и другие виды деятельности производственного характера.

Классификация капитальных активов в рамках проекта KLEMS, данные которого были использованы, выглядит следующим образом:

**Инвестиции (GFCF) в:**

1. Материальные активы (GFCFT)
  - 1.1. Здания и сооружения (Con)
    - 1.1.1. Жилые здания (Rstruc)
    - 1.1.2. **Нежилые здания и сооружения (OCon)**
  - 1.2. Машины и оборудование (MaEq)
    - 1.2.1. Транспорт (TraEq)
    - 1.2.2. **Другие виды машин и оборудования (OMach)**
2. Нематериальные активы (GFCFI).

В этом списке выделены группы капитальных активов по видам, которые нас интересуют – это нежилые здания и сооружения, рассматриваемые как активы с длинными сроками службы, и другие виды машин и оборудования (не включая транспортные средства), как активы с более короткими сроками службы, и инвестиции в целом.

Таким образом, индекс  $k$  отвечает за вышеперечисленные группы активов, которые будут именоваться так же, как в методологии KLEMS: GFCF, OCon и OMach. Это означает, что для каждого вида деятельности в определенной стране будут оценены три уравнения. Всего было построено 294 уравнения: 7 стран, 14 видов деятельности, 3 вида капитала.

Алгоритм оценивания выглядел следующим образом. Во-первых, проверялось, что все используемые временные ряды являются стационарными. Сначала оценивалась простая регрессия, с использованием только независимых переменных. После этого по коррелограмме остатков выбирались соответствующие  $AR(p)$  и  $MA(q)$  составляющие, которые улучшали качество регрессии в соответствии с информационными критериями Акаике и Шварца и тестами на автокорреляцию, условную гетероскедастичность и нормальность остатков.

Отдельно взятая выборочная регрессия, полученная после такой процедуры, не может дать нам ответ на вопрос о том, какая из предложенных гипотез выполняется. Это вполне очевидно, т.к. теоретические модели, на которые мы опираемся, не предсказывают того или иного определенного влияния инфляции на инвестиции, но утверждают лишь, что выбор инвестора смещается в сторону того или иного вида активов, т.е. изменяется относительный спрос. Для того чтобы ответить на поставленный вопрос и понять, в какую сторону смещается относительный спрос на активы, необходимо сравнить результаты, полученные из оценивания уравнений для разных видов капитала. Сравнивая значения коэффициентов инвестиционной функции для машин и оборудования со значениями коэффициентов инвестиционной функции для сооружений, мы можем говорить о том, в сторону активов какого типа смещается выбор инвестора с увеличением темпов инфляции.

Уравнение для оценки инвестиций в целом (без разбивки на виды капитала) выполняет контрольную функцию. Оно позволяет нам увидеть, каким образом инвестиционная функция для того или иного вида капитала отличается от поведения совокупных инвестиций. Такое сравнение делает наши выводы более полными и убедительными.

Сопоставления эмпирической инвестиционной функции для инвестиций в целом с отдельными уравнениями инвестиций по видам

капитала позволяет получить представление о согласованности полученных результатов. При этом применяемая эконометрическая техника не обеспечивает полностью такую сопоставимость – она могла бы быть достигнута с использованием оценок систем одновременных уравнений.

В главе, посвященной теоретическим истокам исследования, мы увидели, что большинство работ, изучающих влияние инфляции на инвестиции, утверждает отрицательный характер этого влияния. В частности, наиболее частым и важным аргументом в пользу подобного влияния инфляции на инвестиции является их связь через стоимость амортизационных отчислений. Следовательно, мы можем увидеть отрицательное влияние темпов инфляции как на инвестиции в машины и оборудование, так и на инвестиции в сооружения (что, например, утверждается в рассмотренной нами выше работе Копке), но сравнение двух полученных уравнений позволит нам увидеть, инвестиции в какую именно группу активов страдают наиболее сильно при увеличении темпов инфляции. Аналогично, в тех редких случаях, когда инфляция оказывает положительное влияние на совокупные инвестиции (как будет показано далее, несколько таких случаев есть среди рассмотренных), мы можем наблюдать положительное влияние на инвестиции в каждую группу активов, однако для одной группы оно будет больше, чем для другой. Ещё одной возможностью является ситуация, когда инфляция оказывает влияние на инвестиции в один из видов капитала, но не оказывает влияния на инвестиции в другой. И соответственно последней возможностью является случай, когда увеличение темпов инфляции оказывает противоположное влияние на инвестиции в разные виды активов. Все вышеперечисленные ситуации отражают смещение относительного спроса на активы в ту или иную сторону.

В таблице 1 представлены результаты оценивания: коэффициенты при  $\pi_t$  и  $\pi_{t-1}$ . (Полностью полученные результаты представлены в Приложении 2).

Таблица 1.

**Результаты оценивания инвестиционной функции**  
**Влияние инфляции на инвестиции в различные группы капитальных активов**

		ITA			UK			JPN			NLD		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$\pi_t$	-1,01*	+1,44*	~	-1,07*	-0,09	-0,93*	+0,73	+1,92*	+0,22	-3,24*	-6,50*	-4,48*
	$\pi_{t-1}$										+0,95	+4,50*	+2,19*
2. min	$\pi_t$				-0,76	+2,19*	+1,64*	-1,77*	-2,61	-2,39*			
	$\pi_{t-1}$	-0,56*	+5,48*	+0,96	+1,38*				+8,03*		-9,58*	+5,98*	-3,12*
3. food	$\pi_t$	+3,59*	-0,80*	+2,71*							-1,39*	-0,32	-0,43
	$\pi_{t-1}$	-1,42*		-0,98*	-0,63*	~	-0,51*	-2,03*	+2,79*	-0,70			
4. textil	$\pi_t$	-2,12*	-0,32*	-1,75*	-2,67*	-1,26*	-2,07*	-2,13*	-5,50*	-4,92*		-11,57*	-2,14*
	$\pi_{t-1}$										+2,08*		
5. wood	$\pi_t$	-1,86*	-2,94*	-2,22*	-2,51*	-1,28	-1,51*	-1,92*		-0,74	-5,06*	+4,19	-4,00*
	$\pi_{t-1}$								+2,74*				
6. pulp	$\pi_t$	-2,86*	-0,42*	-2,40*	-2,56*	-13,65*	-3,33*	-6,06*	+2,90	-3,92*	-6,61*	-4,98*	-5,58*
	$\pi_{t-1}$												
7. chem	$\pi_t$	~	-1,20*	~	-0,40	-1,95	-0,63	-2,21*	-5,86*	-5,04*	~	-0,86*	+0,65*
	$\pi_{t-1}$												
8. basmet	$\pi_t$	-1,77*	-1,11*	-1,44*	-2,45*	-5,12*	-2,24*	-4,23*	-7,80*	-5,24*		-3,12*	-1,65
	$\pi_{t-1}$										+1,28		
9. mach	$\pi_t$	-1,74*	+4,42*	-1,58*	+0,72	-5,44*	-0,86	~	~	~	-10,98*	-4,97*	-7,08*

	$\pi_{t-1}$												
10. elec	$\pi_t$	-2,72*	+1,69	-2,09*	~	-3,17*	-0,76	-3,03*	+3,22*	-0,06	-9,17*	-0,97	-5,31*
	$\pi_{t-1}$												
11. tran	$\pi_t$	-3,67*	+1,98	-3,48*	+2,29*	-5,13*	-0,94	-7,05*	-9,63*	-6,67*	-5,30*	-4,40	-4,38*
	$\pi_{t-1}$												
12. constr	$\pi_t$	-0,52	+4,26*	-0,14	-2,70*	-10,14*	-2,78*	~	-8,03*	~		-2,38	
	$\pi_{t-1}$										+2,23*	-6,85*	+2,18*
13. egw	$\pi_t$	+2,34*	-1,45*	+1,84*	-1,19*	+2,41*	+0,33	+9,05*	+2,74	+2,78*	-2,83*		
	$\pi_{t-1}$												
14. trc	$\pi_t$	+3,55*	+1,54*	+2,00*		+2,43*	+1,08*	-2,78		-0,89*	-21,78*	-3,11*	-3,68*
	$\pi_{t-1}$												

**Таблица 1.**  
**Продолжение.**

		AUT			DNK			FIN		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$\pi_t$	-1,01*	+3,96*	+1,18*	-3,04*	-2,23*	-2,16*	~		~
	$\pi_{t-1}$								+0,60*	
2. min	$\pi_t$	-3,81*	+6,31	-2,61	~	+67,5*	+4,85*	-2,37*	-1,16	-1,65*
	$\pi_{t-1}$									
3. food	$\pi_t$	+2,52*	-14,67*	-4,80*	-1,80*	-6,46*	-3,61*	-1,76*	4,78*	+2,35*
	$\pi_{t-1}$	-3,72*	+5,37*	-1,68*						
4. textil	$\pi_t$	+6,44*	-7,25*	+2,98	+2,61*	+6,04*	+3,11*	-4,95*	+15,08*	-4,74*

	$\pi_{t-1}$	-9,57*		-7,63*					-9,81*	
5. wood	$\pi_t$	-1,03	+3,56*	-2,34*	-5,26*	-8,92*	-4,59*			
	$\pi_{t-1}$							-3,28*	-1,98*	-1,54*
6. pulp	$\pi_t$	+6,31*	-1,33*	+1,69	-2,70*	+7,13*	-1,91*	+2,25*	-1,21	+1,96
	$\pi_{t-1}$									
7. chem	$\pi_t$	+7,27*	-1,28	+0,56	+1,80*	-2,18*	~	~	~	~
	$\pi_{t-1}$									
8. basmet	$\pi_t$	+16,66*	-1,02	+10,86*	-3,24*	-8,34*	-4,74*	+2,76*	+8,49*	+3,86*
	$\pi_{t-1}$	-15,14*	+2,86	-9,80*						
9. mach	$\pi_t$	+7,63*		+3,69	-2,20	-6,81*	-4,12*	-1,73	-4,81*	~
	$\pi_{t-1}$	-9,05*	-8,45*	-7,56*						
10. elec	$\pi_t$	+3,60		+3,26*	~	-5,83*	-1,35*	-2,32*	-5,00*	-1,35*
	$\pi_{t-1}$	-5,19*	-4,30	-3,88*						
11. tran	$\pi_t$		+42,01*	+19,76*				-2,53*	+7,65*	+3,11*
	$\pi_{t-1}$	-18,00*	-13,83	-17,32*	-3,75*	-3,05	-2,81*			
12. constr	$\pi_t$				+5,84*	~	+5,18*	-7,31*	~	~
	$\pi_{t-1}$	-1,66*	+1,58	-0,13						
13. egw	$\pi_t$	-6,62*	-2,25	-2,28	-5,67*		-0,93	+3,23*		+0,92
	$\pi_{t-1}$									
14. trc	$\pi_t$	-3,10*	-0,84	-1,31*	+1,89	+2,23	+1,07	-1,56*	-0,91*	-1,56*
	$\pi_{t-1}$									

~ отсутствие влияния инфляции.

\* коэффициент значим на уровне значимости 10%.

*Расшифровка сокращений:*

*Страны:*

- ◆ *Aut – Австрия*
- ◆ *Ita – Италия*
- ◆ *UK – Великобритания*
- ◆ *Jpn – Япония*
- ◆ *Nld – Голландия*
- ◆ *Fin – Финляндия*
- ◆ *Dnk – Дания*

*Виды капитала:*

- ◆ *OMach – инвестиции в машины и оборудование кроме транспорта*
- ◆ *OSon – инвестиции в нежилые здания и сооружения*
- ◆ *GFCF – инвестиции совокупные*

*Расшифровка видов деятельности дана в Приложении 1.*

Обратимся к таблице 1. Сравнивая результаты, полученные для оценки инвестиционной функции машин и оборудования и инвестиционной функции сооружений, мы делаем выводы о характере смещений относительного спроса на активы. Приведем несколько примеров, соответствующих тем возможным ситуациям, что были описаны выше:

- ◆ Япония, вид деятельности «textil» (под пунктом 4). Мы наблюдаем отрицательное влияние инфляции на инвестиции в обе группы активов, но при этом инфляция в большей степени снижает спрос на сооружения и в меньшей – на машины и оборудование. Этот случай попадает под гипотезу Копке.

- ◆ Голландия, вид деятельности «mach» (9). Аналогично предыдущему случаю, инфляция отрицательно влияет на совокупные инвестиции, но влияние на инвестиции в машины гораздо более значительное, чем на инвестиции в сооружения. В этом случае мы можем говорить о том, что выполняется гипотеза Ауэрбаха.

- ◆ Финляндия, вид деятельности «basmet» (8). Наблюдается положительное воздействие увеличения темпов инфляции на инвестиции, при этом инвестиции в сооружения реагируют сильнее, чем инвестиции в машины. Подобный случай тоже относится к числу тех, где выполнена гипотеза Ауэрбаха.

- ◆ Дания, вид деятельности «eles» (10). Инфляция отрицательно влияет на инвестиции, при этом отсутствует влияние на инвестиции в машины, и значительное отрицательное влияние на инвестиции в сооружения (случай может быть отнесен к выполнению гипотезы Копке).

- ◆ Италия, вид деятельности «mach» (9). При том, что инфляция отрицательно влияет на совокупные инвестиции, ее влияние на инвестиции в сооружения оказывается положительными, в отличие от влияния на инвестиции в машины. В этой ситуации выполняется гипотеза Ауэрбаха.

Итак, мы можем говорить о том, что в каждом отдельно взятом случае выполняется та или иная гипотеза. Исключение составляют некоторые случаи, где оказывается значимым влияние и  $\pi_t$ , и  $\pi_{t-1}$ . Причем, что интересно, во всех таких случаях это влияние оказывается разнонаправленным, поэтому нельзя однозначно утверждать, какая из гипотез выполняется. (Что интересно, почти все такие случаи приходятся на Австрию. Возможно, причины этого следует искать в особенностях налогового законодательства, но это вопрос дальнейшей работы). Можно предположить, что это связано с тем, что влияние на инвестиционные решения оказывает не непосредственно инфляция, а инфляционные ожидания.

Составим табличку, в которой отметим, какая из гипотез выполняется в каждом случае.

**Таблица 2.**

**Случаи выполнения гипотез**

	ITA	UK	JPN	NLD	AUT	DNK	FIN
1. agr							
2. min							
3. food							
4. textil							
5. wood							
6. pulp							
7. chem							
8. basmet							
9. mach							
10. elec							
11. tran							
12. constr							
13. egw							
14. trc							

В таблице 2 заштрихованы клетки, в которых выполнена гипотеза Азурбаха, серым закрашены клетки, в которых выполнена гипотеза Копке, а пустыми остается клетки, в которых существует неопределенность,

связанная, например, с одновременной значимостью  $\pi_t$  и  $\pi_{t-1}$ . Нам предстоит ответить на вопрос: а существует ли какая-то закономерность в распределении различной штриховки (т.е. выполнения различных гипотез) внутри нашей таблицы?

Глядя лишь на эту картинку, вряд ли можно найти некую определенную закономерность, поэтому мы обратились к различным факторам, которые могли бы влиять на то, какая именно гипотеза выполнена в каждом из случаев. Мы наблюдали за тем, как ведет себя выпуск, отраслевые цены, структура вводов (инвестиций) и структура запасов капитала.

В итоге была замечена следующая закономерность, связывающая влияние инфляции на инвестиции в разные группы активов со структурой запаса капитала. В тех случаях, когда в отрасли велика доля сооружений (о том, что в данном контексте означают слова «велика» и «мала» будет сказано чуть ниже) – при этом она может со временем как расти, так и быть примерно постоянной или падать, но оставаясь по-прежнему значительной – а также когда эта доля, изначально малая, со временем растет, выполняется гипотеза Ауэрбаха. В тех же случаях, когда доля сооружений в отрасли мала или же она уменьшается со временем, опускаясь ниже определенного уровня, выполняется гипотеза Копке (или, другими словами, не выполняется гипотеза Ауэрбаха).

Интуитивно можно предположить разумное объяснение этой закономерности. Со временем меняется технология производства, происходят структурные изменения. В отраслях, где доля сооружений высока или со временем растет, производителям выгодно накапливать активы данного вида, поэтому с увеличением темпов инфляции они склонны смещать относительный спрос в сторону активов с более длительными сроками службы, т.к. помимо аргументов, связанных с издержками капитала, фирма ориентируется также и на свои ожидания относительно того, является ли ввод данного актива экономически целесообразным с точки зрения

участия в дальнейшем производстве. В тех же отраслях, где технология устроена таким образом, что доля сооружения мала или технология меняется так, что эта доля резко снижается, производителям становится невыгодно накапливать активы с длинными сроками службы, т.к. эти инвестиции становятся неэффективными, и эта неэффективность может оказаться значительнее, чем увеличение издержек, связанное со снижением амортизационных отчислений, выводимых из-под налогообложения.

Границей для отделения «высокой» доли сооружений в запасе капитала от «малой» является значение 30% (30% - доля сооружений). Это значение было отмечено эмпирически при наблюдении вышеописанной закономерности.

Таким образом, можно говорить о том, что гипотеза Ауэрбаха верная для отраслей, в которых активы с длинными сроками службы играют довольно значительную роль. В отраслях, где доля таких активов мала, данная гипотеза не выполняется. Наши выводы отражены в таблице 3а, где темно-серым отмечены клетки, для которых выполнена эта закономерность, светло-серым отмечены клетки, в которых закономерность не выполняется, и белые клетки означают неопределенность. В таблице 3б в соответствующей клетке представлена доля нежилых зданий и сооружений (в процентах) в структуре запаса капитала. Там, где две цифры: первая цифра это значение на начало рассматриваемого периода, вторая – на конец. Одна цифра означает, что на протяжении всего периода доля оставалась примерно постоянной.

**Таблица 3а.**

**Связь между структурой запаса капитала и выполнением гипотезы**

	ITA	UK	JPN	NLD	AUT	DNK	FIN
1. agr							
2. min							
3. food							
4. textil							
5. wood							
6. pulp							
7. chem							
8. basmet							
9. mach							

10. elec							
11. tran							
12. constr							
13. egw							
14. trc							

**Таблица 3б.**

**Связь между структурой запаса капитала и выполнением гипотезы**

	ITA	UK	JPN	NLD	AUT	DNK	FIN
1. agr	83-70	65-70	62-87	75	77-83	66-73	48-80
2. min	50-40	25-84	46-68	64-54	50-53	28-68	62-53
3. food	55-40	48-34	45-42	54-38	58-53	48	52-55
4. textil	64-50	35	47-50	56-48	62	42-50	55
5. wood	60-65	68-50	49-64	67-44	58-52	70-50	44-49
6. pulp	60-30	28-18	30-36	52-32	52-30	40-32	37-28
7. chem	39-27	29-32	41-47	38-29	44	45	62-45
8. basmet	53-36	37-30	59-55	53-40	52-41	53-37	60-41
9. mach	51-44	37-28	45-25	67-38	67-47	59-37	63-45
10. elec	50-33	45-25	47-31	60-36	58-34	42-30	60-23
11. tran	40-30	47-27	43-32	76-53	68-34	75-45	63-65
12. constr	30-42	13-27	20-45	34-32	77-81	50-28	40-31
13. egw	70-60	27-50	60-75	85-80	67-63	83-90	87-80
14. trc	50-45	27-33	72-77	61-53	66-58	34-45	75

Глядя на эти таблички видно, что в большинстве случаев закономерность выполнена. Те случаи, где она не выполняется, требуют отдельного рассмотрения. Можно предположить некоторые объяснения. Все эти причины можно объединить одной логикой: по тем или иным причинам предприятие не оптимизирует или не может оптимизировать запас своего капитала. Возможным фактором, в связи с которым предприятие не действует оптимально, является недостаток конкуренции в конкретной отрасли в стране, высокая концентрация производства или монополизация. Причиной, по которой предприятие не может оптимизировать запас капитала, может быть спад в отрасли и, следовательно, переизбыток уже накопленного капитала. Примером может служить Япония, которая в последние годы испытывала проблемы с экономическим ростом, в том числе, во многих отраслях. В этой стране мы наблюдаем наибольшее количество

клеток, где не выполнена закономерность, связанная с отраслевой структурой капитала.

Что касается общего вида полученных инвестиционных функций, то они представлены в Приложении 2. Отметим некоторые характерные черты.

Зависимость инвестиций от темпа роста выпуска в подавляющем большинстве случаев положительная, причем инвестиции в машины и оборудование являются проциклической переменной, в то время как о сооружениях этого утверждать нельзя: в некоторых случаях они положительно зависят от выпуска, в остальных – отрицательно.

Влияние отраслевых цен на инвестиции в каждый группу активов оказывается положительным (также, в подавляющем большинстве случаев), следовательно, можно говорить о том, что имеет место положительная реакция инвестора на увеличение спроса на продукцию отрасли и общее улучшение рыночной конъюнктуры, что отражается в росте цен и ожидании последующего увеличения прибыли.

Ставка процента влияет на инвестиции в основном отрицательно. Это вполне ожидаемая закономерность, т.к. именно такой характер зависимости предполагает экономическая теория, т.к. ставка процента является одной из компонент издержек использования капитала (см. например формулу Джоргенсона в главе 2 данной работы). Однако такая зависимость может и не наблюдаться. Одним из возможных объяснений наличия противоположной зависимости может быть следующее. С увеличением темпов инфляции реальная ставка процента может снижаться, т.к. номинальная ставка не всегда быстро и точно подстраивается. В то же время увеличение темпов инфляции отрицательно влияет на инвестиции (помимо теоретических аргументов в пользу этого утверждения, эту эмпирическую зависимость мы получили в наших данных). Таким образом, можно увидеть одновременное снижение ставки процента и инвестиций, что может стать причиной появления положительного коэффициента при реальной ставке процента в инвестиционной функции.

Отдельно нужно сказать о двух последних видах деятельности: распределение электричества, газа и воды и транспорт и связь. Для них перечисленные выше особенности полученных инвестиционных функций во многих случаях не выполняются (например, можно часто увидеть отрицательное воздействие выпуска и отраслевых цен). Возможно, это связано с тем, что эти отрасли зачастую характеризуются низким уровнем конкурентности, поэтому поведение производителей не всегда оптимально. Кроме того, этот же факт может являться причиной наличия в таблице 3а значительного количества клеток, где не выполнена закономерность, нами предполагаемая – поведение инвесторов не является оптимальным (вспомним, что одной из предпосылок модели Ауэрбаха является совершенная конкуренция на рынке).

Итак, мы убедились в том, что данная спецификация инвестиционной функции дает интерпретируемые результаты, и такую же модель мы будем использовать для оценки на российских данных. Проблема, возникающая при сопоставлении этих результатов – отсутствие данных по ставке процента. Для того чтобы понять, какие искажения может внести отсутствие этой переменной в уравнении, мы переоценим всё то же самое, что было оценено для данных KLEMS, но уже без ставки процента в инвестиционной функции.

Результаты оценивания приведены Приложении 3.

Мы можем видеть, что отсутствие ставки процента практически не меняет положения вещей: коэффициенты смещаются незначительно в ту или иную сторону, но это не отражается на общем характере влияния инфляции на инвестиции. Исключение составляют несколько случаев, в которых ставка процента очень сильно и значимо влияла на инвестиции. В этих случаях модель ухудшилась и произошло смещение коэффициентов, которое привело к смещению тех зависимостей, которые наблюдались ранее, в более хорошей модели.

Эти смещения отражены в таблице 3с. Черными рамками выделены те клетки, в которых произошли изменения.

Таблица 3с.

**Связь между структурой запаса капитала  
и выполнением гипотезы. Случай без ставки процента**

	ITA	UK	JPN	NLD	AUT	DNK	FIN
1. agr							
2. min							
3. food							
4. textil							
5. wood							
6. pulp							
7. chem							
8. basmet							
9. mach							
10. elec							
11. tran							
12. constr							
13. egw							
14. trc							

Исходя из полученных результатов, можно говорить, что отсутствие ставки процента не вносит критических искажений в характер закономерности, которую мы можем наблюдать в данных. Это весомый аргумент в пользу того, что мы можем оценивать ту же инвестиционную функцию для России, что и для данных KLEMS, но без ставки процента.

## 4.2. Оценка на основе российских данных

В предыдущей главе оценивались инвестиционные функции на данных развитых стран. Были оценены две спецификации: со ставкой процента и без нее. Это было сделано для того, чтобы выявить, какого рода смещения вносит отсутствие ставки процента среди факторов, объясняющих инвестиционное поведение. Оказалось, что смещения оказываются незначительными, и результаты, полученные без ставки процента, можно интерпретировать так же, как результаты основной спецификации.

Инфляция входила в инвестиционную функцию как независимая переменная. С помощью такой спецификации уравнения мы проверяли гипотезы о том, в каком направлении смещается относительный спрос на инвестиционные товары. Проверка выдвинутых гипотез на множестве длинных рядов данных позволила нам сформировать некоторые ожидания относительно того, что будет получено при оценке тех же самых зависимостей на российских данных.

В качестве уравнения, которое мы будем оценивать на российских данных, используется спецификация, которая использовалась для данных KLEMS, без ставки процента.

После оценки на российских данных, мы ожидаем увидеть результаты, близкие к тем, что были получены для развитых экономик. Однако существует возможность того, что эти зависимости не будут выявлены в силу ряда причин:

1. Мы не учитываем перераспределение спроса на инвестиционные активы, связанное с изменением относительных цен на различные виды капитала, поскольку таких данных в настоящий момент нет.

2. Экономический спад до 1996 г. (и в 1998 г.). Возможно, что поведение фирм в этот период объяснялось следующими мотивами. Фирмы имели некоторый (и зачастую значительный) запас фондов, но спрос на их продукцию падал в условиях общей экономической рецессии, поэтому при принятии решений предприятие было озабочено не сроками службы

дальнейших инвестиций, а ориентировалось в своем выборе на уже имеющийся запас фондов, который был заведомо неоптимальным в условиях переходной экономики.

3. Проблемы измерения динамики цен в первой половине 90-х гг. Инфляция в те годы имела очень значительные масштабы, цены были плохо измеримыми, и потому в существующих индексах цен могут присутствовать смещения, связанные с проблемами измерения.

4. Очень высокие темпы инфляции в первой половине 90-х гг. Анализируя западные данные, мы работали с теми случаями, где инфляция не достигала такого высокого уровня, как это было в России (даже всплеск инфляции в середине 70-х гг. имел значительно меньшие масштабы, чем инфляция в 1993-1995 гг.). Возможно, при таких высоких темпах инфляции механизмы, выявленные для развитых стран, уже не работают, и начинают работать совершенно другие механизмы, о которых мы не знаем.

5. Данные и об индексе физического объема инвестиций, и об отраслевых индексах цен на протяжении всего рассматриваемого периода, доступны лишь для видов деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства». (Отраслевые цены доступны только для отдельных видов обрабатывающих производств, но для этих отдельных видов отсутствуют дефлированные показатели инвестиций). Для того чтобы построить уравнения для других видов деятельности, мы используем индекс цен производителя вместо отраслевых цен. Это тоже может вызвать смещения в полученных оценках (подробнее об этом ниже). В связи с этим возникает еще один вопрос. Какая степень смещения больше: смещения, связанные с использованием ИЦП вместо отраслевых цен, или смещения в отраслевых ценах, связанные с небольшим количеством предприятий, входящих в выборку при расчете отраслевых цен? Таким образом, может оказаться, что использование ИЦП не сильно навредит полученным оценкам.

6. В связи с высокими темпами инфляции в 1993-1997 гг. каждый год проводились переоценки основных фондов, а после 1997 г. и вплоть до

2002 г. проведение таких переоценок было для предприятий добровольным. Наличие этих переоценок, возможно, является фактором, из-за которого мы можем не видеть некоторых зависимостей или видеть их искаженным образом. Фирма в экономике, где подобные переоценки не проводятся, оптимизирует свои издержки использования капитала с помощью расчета эффективной налоговой ставки и выбора оптимального срока службы актива. Фирма в экономике, где возможны многочисленные переоценки, может использовать сами эти переоценки для оптимизации издержек. Она переоценивает свои фонды таким образом, чтобы минимизировать свои издержки (до возможной степени). То есть фирма в экономике, где есть возможность переоценки, может вести себя отлично от фирмы в экономике, где такой возможности нет, т.к. эти фирмы располагают различными инструментами оптимизации своих издержек, связанных с основным капиталом.

7. Рассматриваемые временные ряды являются короткими. Попытка оценивания данных в единой панели не удалась. Это связано, во-первых, с тем, что временные ряды, с которыми мы имеем дело, имеют очень разную временную структуру: неучет специфики каждого отдельного ряда приводит к тому, что мы получаем неадекватные результаты при оценке с помощью панельной техники. Во-вторых, оценка на данных KLEMS показала, что различные отрасли имеют очень разную специфику даже в характере влияния независимых переменных: один и тот же фактор в разных отраслях может оказывать противоположное влияние на зависимую переменную. Поэтому приходится иметь дело с короткими временными рядами, что однако позволяет нам работать с остатками, улучшая качество получаемых результатов. Кроме того, мы оценим наши ряды на интервале с 1996 по 2004 г., чтобы увидеть различия по сравнению с оценкой на интервале с 1993 г., т.к. 1993-1995 гг. характеризовались очень неустойчивой динамикой экономических показателей, и сама экономика в целом сильно отличалась от экономики конца 90-х – начала 2000-х гг.

Результаты оценивания представлены в таблицах 4 и 5 (в колонках «Отраслевые цены»).

Сначала обратимся к результатам, полученным при оценке с использованием отраслевых цен. Рассмотрим отдельно каждый вид деятельности.

### **1. Добыча полезных ископаемых.**

В период с 1993 по 2004 г. наблюдается отрицательное влияние инфляции на инвестиции, причем на инвестиции в машины оно значительнее, чем на инвестиции в здания и сооружения (в дальнейшем для краткости будем называть просто «сооружения»). Если рассматривать период с 1996 по 2004 г., то влияние инфляции становится положительным, и в этом случае оно в большей степени сказывается на инвестициях в сооружения.

Возможно, противоположное влияние инфляции на двух разных временных промежутках объясняется тем, что в 1993-1995 гг. очень высокие темпы инфляции имели место одновременно со снижением выпуска и инвестиций, а период с 1996 по 2004 г. характеризуется уже более устойчивой динамикой (за исключением выброса в 1998 г.) Но, несмотря на это, в обоих случаях можно говорить о том, что спрос на инвестиции смещается в сторону активов с более продолжительными сроками службы.

### **2. Обрабатывающие производства.**

В 1993-2004 гг. инфляция отрицательно влияет на инвестиции, однако в большей степени она ударяет по инвестициям в сооружения, и в меньшей – по инвестициям в машины.

В 1996-2004 гг. мы наблюдаем отрицательное (но незначимое) влияние инфляции на совокупные инвестиции, причем сооружения по-прежнему страдают в большей степени, а на инвестиции в машины влияние отсутствует. То есть для данного вида деятельности (вернее, группы видов) относительный спрос на активы сдвигается в пользу активов с меньшими сроками службы. Объяснение такой закономерности может быть следующим. После распада СССР российские предприятия обрабатывающей

промышленности имели значительный запас фондов, однако машины и оборудование были устаревшими и требовали модернизации, в то время как сооружения, оставшиеся после советских времен, вполне могли быть еще годными для дальнейшего производства. Поэтому предприятия инвестировали в большей степени в машины и оборудование, в частности, в условиях высокой инфляции. Похожий эффект мы наблюдали для развитых стран, где в некоторых обрабатывающих производствах на протяжении рассматриваемого периода снижалась доля сооружений в структуре капитала – в этих случаях гипотеза Ауэрбаха не была выполнена (подробнее см. главу 4.1).

### **3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.**

В 1993-2004 гг. инфляция оказывает положительное влияние на инвестиции в целом, но влияние на инвестиции в машины более сильное (незначимое влияние на инвестиции в сооружения).

В 1996-2004 гг. наблюдается отсутствие влияния инфляции на совокупные инвестиции и на инвестиции в сооружения, и положительное незначимое влияние на инвестиции в машины. Для данного вида деятельности можно говорить о том, что относительный спрос смещается в сторону активов с короткими сроками службы. Выше уже обсуждались причины того, почему могут не наблюдаться те эффекты, которые мы видим в развитых странах. Кроме того, известно, что данная отрасль в России не является конкурентной, а потому может демонстрировать неэффективность (вспомним, что одной из предпосылок модели Ауэрбаха является совершенная конкуренция – фирма действует оптимально). Ту же самую зависимость мы наблюдали в некоторых европейских странах (данный вид деятельности в большинстве случаев является фактически естественной монополией).

Для того чтобы оценить влияние инфляции на инвестиции в других отраслях, мы будем использовать индекс цен производителями вместо

отраслевых цен. Чтобы понять, как замена отраслевых цен ценами производителя скажется на полученных результатах, мы сделаем расчеты для трех вышеперечисленных видов деятельности, а затем сравним итоги. Результаты представлены в таблицах 4 и 5 в колонках, именуемых «ИЦП».

### **1. Добыча полезных ископаемых.**

В период с 1993 по 2004 г. сохраняется характер влияния инфляции на инвестиции в целом и на инвестиции в различные виды активов. То же самое наблюдается для периода 1996-2004 гг. Разница заключается лишь в том, что коэффициенты в обоих случаях становятся более чувствительными.

### **2. Обрабатывающие производства.**

В 1993-2004 гг. характер влияния инфляции сохраняется: она по-прежнему в большей степени ударяет по активам с более длинными сроками службы, и в меньшей степени – по краткосрочным активам.

Ситуация меняется для периода с 1996 по 2004 г.: влияние инфляции становится положительным для инвестиций в каждую группу активов, но в большей степени это отражается на инвестициях в сооружения.

### **3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.**

В 1993-2004 гг. инфляция оказывает положительное влияние на инвестиции в целом, и влияние на инвестиции в машины оказывается сильнее. Это согласуется с тем результатом, что был получен в случае с отраслевыми ценами.

В 1996-2004 гг. инфляция по-прежнему положительно влияет на совокупные инвестиции и инвестиции в машины, но появляется влияние на инвестиции в сооружения – отрицательное. Однако это не меняется общей картины, т.к. по-прежнему наблюдается смещение относительного спроса в сторону более коротких активов.

Итак, если рассматривать это как шесть случаев (по два для трех видов деятельности), то только в одном из шести случаев наблюдается значимое смещение при замене отраслевых цен на ИЦП, а потому можно сделать

вывод о том, что замена отраслевых цен индексом производителя в целом не вносит значительных искажений в характер тех эффектов, которые мы наблюдаем.

Теперь обратимся к результатам, полученным для оставшихся видов деятельности:

#### **4. Сельское хозяйство, лесное хозяйство и охота.**

В период с 1993 по 2004 г. инфляция отрицательно влияет на инвестиции, и в большей степени – на инвестиции в машины, спрос на инвестиции в сооружения страдает меньше. Та же самая схема сохраняется и для периода с 1996 по 2004 г. Это означает, что в данном случае спрос смещается в сторону активов с более длинными сроками службы. Такая же закономерность была обнаружена для этого вида деятельности в шести из семи развитых странах. Мы видели, что во всех развитых странах сооружения составляют очень высокую долю в запасе капитала, поэтому можно предположить, что технологические особенности данного вида деятельности обуславливают высокую долю сооружений в запасе капитала и в России, что является одним из факторов в пользу выполнения гипотезы о перераспределении инвестиций в сторону активов с более длинными сроками при увеличении темпов инфляции.

#### **5. Транспорт и связь.**

1993-2004 гг.: инфляция оказывает положительное влияние на инвестиции в сооружения, не оказывая влияния на инвестиции в машины (влияние на совокупные инвестиции также положительное).

В период 1996-2004 гг. сохраняется положительное воздействие инфляции на совокупные инвестиции в сооружения, но, кроме того, инвестиции в машины начинают отрицательно зависеть от темпов инфляции. Для обоих периодов можно говорить о том, что выбор срока службы смещается в сторону более долгосрочных активов. Для качественной интерпретации можно предложить те же самые аргументы, что и для

предыдущего вида деятельности. Для западных стран данный вид деятельности характеризуется очень высокой и примерно постоянной долей сооружений в запасе капитала. Это означает, что производители, которые озабочены реструктуризацией своего капитала значительно в меньшей степени, чем, например, в обрабатывающих отраслях, имеют больше возможностей для налоговой оптимизации запаса капитала в соответствии со сроками службы.

Итак, можно заметить наличие определенного сходства с теми результатами, что получены для западных стран. В отраслях «Сельское хозяйство, лесное хозяйство и охота», «Добыча полезных ископаемых» спрос на инвестиционные активы смещается в сторону активов с более длинными сроками службы, причем в этих отраслях во всех развитых странах сооружения составляют значительную долю в запасе капитала, о чем уже было сказано выше (и в главе 4.1). Тот же самый характер воздействия инфляции на решения инвестора наблюдается и при анализе российских данных. Аргументы о высокой доле сооружений в запасе капитала относятся и к отрасли «Транспорт и связь»: во всех рассмотренных развитых странах эта отрасль характеризуется высокой долей сооружений, и в России мы видим, что относительный спрос смещается в сторону более долгосрочных активов.

В отрасли «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» наблюдается смещение в сторону краткосрочных активов. Возможно, это связано с тем, что данная отрасль в России не является конкурентной.

Что касается обрабатывающих производств, то для развитых стран были посчитаны инвестиционные функции для отдельных подгрупп этой группы, и там мы наблюдали различные результаты от отрасли к отрасли и от страны к стране. Но в целом можно говорить о том, что в подавляющем большинстве случаев инфляция отрицательно влияет на инвестиции в целом. То же направление влияния мы видим и в России.

Принимая во внимание все те проблемы, которые были перечислены в начале данной главы, мы понимаем, что полученные оценки, могут быть плохими, а потому ориентируемся на знаки и значимость коэффициентов. В большинстве случаев этого достаточно, чтобы сделать вывод о направлении перераспределения инвестиционного спроса.

Таким образом, в ряде случаев мы наблюдаем те же зависимости, что были обнаружены при анализе западных данных, в том числе, зависимости, подтверждающие теоретическую гипотезу Ауэрбаха. Это дает основания утверждать, что срок службы актива является предметом налоговой оптимизации и, соответственно, оптимизации издержек фирмы в условиях высокой инфляции в экономике.

Таблица 4.

## Результаты оценивания для России на интервале 1993-2004 гг.

		Машины и оборудование		Здания и сооружения		Инвестиции в целом	
		Отраслевые цены	ИЦП	Отраслевые цены	ИЦП	Отраслевые цены	ИЦП
1. Добыча полезных ископаемых	$y$				+0,98		
	$p$	+0,42*	+1,69*	+0,31*	+0,72*	+0,44*	+1,35*
	$\pi_t$	-0,50*	-1,72*	-0,30*	-0,74*	-0,46*	-1,13*
	<i>arma</i>	$ar(1)$ -0,65* $ma(3)$ -0,88*	$ar(1)$ -0,54* $ma(5)$ -0,99*	$ar(1)$ -0,81*	$ar(1)$ -0,89*	$ar(1)$ -0,68* $ma(4)$ -0,91*	$ar(1)$ -0,80* $ma(4)$ -0,98*
2. Обрабатывающие производства	$y$	+2,24*	+3,01*	+0,64	-0,28	+1,76*	+2,66*
	$p$	+0,36*	+0,41*	+0,86*	+1,59*	+0,65*	+0,64*
	$\pi_t$	-0,33	-0,49	-0,88*	-2,15*	-0,60*	-0,88*
	<i>arma</i>	$ar(1)$ -0,72*	$ma(2)$ 0,99*	$ar(1)$ -0,90*	$ma(8)$ 0,98*	$ar(1)$ -0,86*	$ma(2)$ 0,99*
3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	$y$	+9,36*	+7,52*	+11,13*	+7,06*	+12,17*	+7,10*
	$p$	-1,81*	-0,36*	-0,86*		-1,43*	
	$\pi_t$	+1,87*	+0,73*	+0,70	+0,27	+1,33*	+0,43*
	<i>arma</i>	$ma(6)$ 0,98*	$ma(2)$ -0,99*	$ma(6)$ -0,98*	$ma(4)$ -0,96*	$ma(6)$ 0,98*	$ma(4)$ -0,96*
4. Сельское	$y$		-7,37*		-4,52*		-3,39*

хозяйство, лесное хозяйство и охота	$p$		+2,84*		+1,07*		+0,97*
	$\pi_t$		-5,03*		-2,47*		-2,10*
	$arma$		$ma(2)$ -0,99*		$ma(2)$ -0,99*		$ma(2)$ -0,99*
5. Транспорт и связь	$y$		+6,82*		+10,70*		+6,51*
	$p$		-1,19*		-0,82*		-0,89
	$\pi_t$				+1,15*		+1,00
	$arma$		$ma(5)$ 0,99*		$ma(3)$ -0,99*		$ma(5)$ -0,99*

Таблица 5.

Результаты оценивания для России на интервале 1996-2004 гг.

		Машины и оборудование		Здания и сооружения		Инвестиции в целом	
		Отраслевые цены	ИЦП	Отраслевые цены	ИЦП	Отраслевые цены	ИЦП
1. Добыча полезных ископаемых	$y$	+12,05*	+9,54*	+13,17*	+17,24*	+10,12*	+20,02*
	$p$	+0,57*	+3,92*	+0,20*	+4,64*	+0,57*	+4,94*
	$\pi_t$	+1,57*	+6,24*	+3,58*	+9,77*	+0,83*	+10,67*
	$arma$	$ar(1)$ -0,76* $ma(3)$ 0,99*	$ma(4)$ 0,99*	$ar(1)$ -0,62* $ma(4)$ 0,99*	$ma(4)$ 0,99*	$ar(1)$ -0,68* $ma(3)$ 0,99*	$ma(4)$ 0,99*
2. Обрабатывающие производства	$y$	+2,76*	+5,21*	+0,24	+5,91*	+2,13*	+6,34*
	$p$	+0,38*	+2,52*	+0,92*	+3,98*	+0,63*	+3,37*

	$\pi_t$		+3,41*	-1,03*	+6,79*	-0,46	+5,51*
	<i>arma</i>	<i>ar(1)</i> -0,72*	<i>ma(4)</i> 0,98*	<i>ar(1)</i> -0,90*	<i>ma(4)</i> 0,98*	<i>ar(1)</i> -0,86*	<i>ma(4)</i> 0,98*
3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	<i>y</i>	+2,02*	+9,85*	+15,46*	+4,01	+4,62*	+10,56*
	<i>p</i>	-1,33*		-2,72*		-1,87*	
	$\pi_t$	-0,81	+0,85*	+0,36	-5,11*		+0,58*
	<i>arma</i>	<i>ma(5)</i> -0,99*	<i>ma(2)</i> -0,99*	<i>ma(2)</i> 1,45*	<i>ma(5)</i> -0,99*	<i>ma(5)</i> -0,98*	<i>ma(5)</i> -1,91*
4. Сельское хозяйство, лесное хозяйство и охота	<i>y</i>		+1,00		-4,91*		-4,40*
	<i>p</i>		+2,76*		+1,15*		+1,67*
	$\pi_t$		-6,75*		-2,70*		-2,89*
	<i>arma</i>		<i>ma(3)</i> 0,99*		<i>ma(2)</i> -0,99*		<i>ma(2)</i> -0,99*
5. Транспорт и связь	<i>y</i>		-3,05*		+10,74*		+4,06*
	<i>p</i>		+1,82*		-1,01*		
	$\pi_t$		-1,49*		+1,09*		
	<i>arma</i>		<i>ma(5)</i> 0,99*		<i>ma(2)</i> -0,99*		<i>ma(3)</i> -0,94*

## 5. Выводы

Данное исследование ставило своей целью изучить влияние инфляции на перераспределение инвестиций по видам активов в зависимости от сроков их службы. Теоретическое и экономическое обоснование наличия и характера такого влияния было заимствовано нами из работ, перечисленных в главе 2. Для того чтобы проверить гипотезы, выдвинутые в теоретических моделях, была построена и оценена инвестиционная функция в форме регрессионного уравнения (заметим, что оценивались не сами модели, а те эффекты, которые они предсказывали). На первом шаге мы оценили построенную нами спецификацию на данных развитых стран, чтобы понять, какого рода результаты мы ожидаем увидеть при оценке на российских данных. После того, как были получены результаты для развитых экономик, та же самая спецификация была использована для России.

Нами была обнаружена следующая закономерность. В тех отраслях, где в структуре запаса капитала достаточно высока доля активов с длинными сроками службы (сооружения), реакция спроса на инвестиции может быть объяснена с помощью гипотезы Ауэрбаха о том, что относительный спрос на инвестиционные активы смещается в сторону активов с более длинными сроками службы. Напротив, в тех отраслях, где эта доля мала или снижается ниже определенного уровня, что говорит о технологических изменениях в отрасли, воздействие увеличения темпов инфляции оказывается обратным: относительный спрос инвестора перераспределяется в пользу активов с более короткими сроками службы. Очевидно, что там, где в силу технологических изменений в процессе производства снижается доля активов с длинными сроками службы, накапливать такие активы с увеличением темпов инфляции становится невыгодно, поэтому инвесторы предпочитают накапливать активы с короткими сроками службы.

Результаты, полученные при оценке российских данных, выявили сходства динамики российского инвестиционного поведения с инвестиционным поведением в ряде развитых странах, несмотря на то, что

существует масса проблем, связанных со спецификой российской экономики переходного периода и с плохим качеством статистики (недостаток данных), чтобы провести такой же качественный анализ, какой возможен для стран Запада.

В дальнейшем планируется продолжить изучение вопроса влияния инфляции на отдельные группы инвестиций в основной капитал. Можно выделить некоторые направления действий. Во-первых, стоит обратить больше внимания на те случаи, где не выполнены общие закономерности. Во-вторых, попытаться оценить влияние инфляционных ожиданий на инвестиционное поведение. В-третьих, это конечно, дальнейшая работа с российскими данными для повышения качества и достоверности получаемых оценок и интерпретации результатов.

## Литература

1. *Abel A. B.* (1981) Taxes, Inflation, and the Durability of Capital // *The Journal of Political Economy*. 1981, June. Vol. 89, No. 3. P. 548-60.
2. *Abel A. B.* (1997) Comment [on Feldstein] / In *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, edited by David Romer and Christina Romer. Chicago, Ill.: University of Chicago Press, 1997.
3. *Auerbach A.J.* (1979) Inflation and the Choice of Asset Life // *Journal of Political Economy*. 1979, June. Vol. 87, No. 3. P. 621-38.
4. *Baldwin C.Y., Ruback R.S.* (1986) Inflation, Uncertainty, and Investment // *The Journal of Finance*. 1986, July. Vol. 41, No. 3. Papers and Proceedings of the Forty-Fourth Annual Meeting of the American Finance Association, New York, New York, December 28-30, 1985. P. 657-668.
5. *Clark J.M.* (1917) Business Acceleration and the Law of Demand: A Technical Factor in Economic Cycles // *Journal of Political Economy*. Vol. 25, No. 1. P. 217-235.
6. *Crosby M., Otto G.* (2000) Inflation and the Capital Stock // *Journal of Money, Credit and Banking*. 2000, May. Vol. 32, No. 2. P. 236-253.
7. *De Long J.B., Summers L.* (1991) Equipment Investment and Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*. 1991, May. Vol. 106, No. 2. P. 445-502.
8. *Feldstein M.* (1981) Inflation, Capital Taxation and Monetary Policy // NBER Working Paper No. 680.
9. *Feldstein M.* (1982) Inflation, Tax Rules and Investment: Some Econometric Evidence // *Econometrica*. 1982, July. Vol. 50, No. 4. P. 825-862.
10. *Feldstein M.* (1997) The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability / In *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, edited by David Romer and Christina Romer. Chicago: University of Chicago Press, 1997.
11. *Fischer S.* (1993) The Role of Macroeconomic Factors in Growth // *Journal of Monetary Economics*. 1993, December. Vol. 32. P. 485-512.
12. *Jorgenson D. W.* (1963) Capital Theory and Investment Behavior // *American Economic Review*. 1963, May. Vol. 53. P. 247-59.

13. *Kantor L.G.* (1986) Inflation Uncertainty and Real Economic Activity: An Alternative Approach // *The Review of Economics and Statistics*. 1986, August. Vol. 68, No. 3. P. 493-500.
14. *Kopcke R.W.* (1981) Inflation, Corporate Income Taxation, and the Demand for Capital Assets // *The Journal of Political Economy*. 1981, February. Vol. 89, No. 1. P. 122-31.
15. *Maloney T.M., Prinzinger J., Ulbrich H.* Capital formation in an Inflationary Environment: An Empirical Assessment // *Southern Economic Journal*. 1982, January. Vol. 48, No. 3. P. 651-661.
16. *Parker J.E.; Zieha E.* (1976) Inflation, income taxes and the incentive for capital investment // *National Tax Journal*. 1976, Jun. Vol. 29, No. 2. P. 179-189.
17. *Sidrauski M.* (1967) Inflation and Economic Growth // *Journal of Political Economy*. 1967, October. Vol. 75. P. 796-810.
18. *Stockman A.C.* (1981) Anticipated Inflation and the Capital Stock in a Cash-in-Advance Economy // *Journal of Monetary Economics*. 1981, November. Vol. 8. P. 387-93
19. *Summers L.H.* (1981) Optimal Inflation Policy // *Journal of Monetary Economics*. 1981, March. Vol. 7. P. 175-94.
20. *Tatom J.A., Turley J.E.* (1978). Inflation and taxes: disincentives for capital formation // *Review, Federal Reserve Bank of St. Louis*, issue Jan, pages 2-8.
21. *Tobin J.* (1965) Money and Economic Growth // *Econometrics*. 1965, October. Vol. 33. P. 671-84.
22. EUKLEMS, Growth and Productivity Accounts, Part I, Methodology, Version 1.0, march 2007. Адрес в Интернете: [euklems.net](http://euklems.net).
23. Госкомстат (1998) Инвестиции // Методологические положения по статистике. Вып. 2. – М.: Госкомстат России. 1998. С. 139-161.
24. Отчет «О результатах предварительного исследования RU-KLEMS», 2008 (авторы: В.А. Бессонов, И.Б. Воскобойников, Дрябина Е.В., А.Н. Пономаренко, И.А. Ким).
25. Росстат.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1.

Виды деятельности, для которых проводилось оценивание по данным KLEMS

№	Название вида деятельности (по-русски)	Название в классификации KLEMS	Сокращение
1	Сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство и рыболовство	Agriculture, hunting, forestry and fishing	agr
2	Добыча полезных ископаемых	Mining and quarrying	min
3	Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	Food, beverages and tobacco	food
4	Текстильное и швейное производство, производство кожи, изделий из кожи и обуви	Textiles, textile, leather and footwear	textil
5	Обработка древесины и производство изделий из дерева	Wood and of wood and cork	wood
6	Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность	Pulp, paper, paper, printing and publishing	pulp
7	Химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий, топливное производство	Chemical, rubber, plastics and fuel	chem
8	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	Basic metals and fabricated metal	basmet
9	Производство машин и оборудования	Machinery, Nec	mach
10	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	Electrical and optical equipment	elec
11	Производство транспортных средств и оборудования	Transport equipment	tran
12	Строительство	Construction	constr
13	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Electricity, gas and water supply	egw
14	Транспорт и связь	Transport and storage and communication	trc

Приложение 2.  
Результаты оценивания по данным KLEMS

		ITA			UK		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+0,51	-2,00*	-0,41	+0,10	-0,04	+0,23
	$p$	+0,66*	-1,25*		+1,22*	+0,96*	+0,90*
	$\pi_t$	-1,01*	+1,44*		-1,07*	-0,09	-0,93*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	-33			-4	-56*	-18
	<i>arma</i>	$ma(7) - 0,95^*$	$ma(1) - 0,11^*$ $ma(6) - 0,87^*$	$ma(7) - 0,87^*$	$ar(1) - 0,54^*$ $ma(7) - 0,87^*$	$ar(1) - 0,54^*$ $ma(8) - 0,94^*$	$ar(1) - 0,28^*$ $ma(7) - 0,79^*$
2. min	$y$	-0,64*		-0,91*	+0,95*	-1,01*	-0,37
	$p$				+0,23	-0,29	-0,16*
	$\pi_t$				-0,76	+2,19*	+1,64*
	$\pi_{t-1}$	-0,56*	+5,48*	+0,90*	+1,38*		
	$r$	-28			-25	-48*	-29*
	<i>arma</i>	$ma(3) - 0,43^*$	$ma(14) 0,96^*$	$ma(14) 0,96^*$	$ar(5) - 0,87^*$ $ma(3) - 0,92^*$	$ma(2) - 0,49^*$ $ma(5) - 0,49^*$	$ar(3) - 0,37^*$ $ar(5) - 0,33^*$ $ma(2) - 0,99^*$
3. food	$y$	+0,47	+1,69*	+0,55*	+0,97*	+1,27*	+1,11*
	$p$	-2,14*		-1,88*	+0,51		+0,06
	$\pi_t$	+3,59*	-0,80*	+2,71*			
	$\pi_{t-1}$	-1,42*		-0,98*	-0,63*		-0,51*
	$r$				-7		-35
	<i>arma</i>	$ma(1) - 0,99^*$	$ar(3) - 0,35^*$ $ma(10) - 0,92^*$	$ma(1) - 0,99^*$	$ma(4) 0,89^*$	$ma(12) - 0,87^*$	$ma(4) 0,89^*$
4. textil	$y$	+3,12*	+1,39*	+2,24*	+1,10*	+2,73*	+0,98*
	$p$	+1,16*		+1,00*	+3,35*		+1,74*
	$\pi_t$	-2,12*	-0,32*	-1,75*	-2,67*	-1,26*	-2,07*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	-90*		-62*	+44	-17	+6
	<i>arma</i>		$ma(1) - 0,30^*$ $ma(2) - 0,69^*$	$ma(2) - 0,44^*$	$ma(3) - 0,91^*$	$ar(1) - 0,78^*$ $ma(1) 0,50^*$ $ma(9) - 0,53^*$	$ar(1) - 0,44^*$
5. wood	$y$	+1,05*	+0,81	+1,05*	+0,41	+2,61*	+1,13*
	$p$	+1,81*	+2,55*	+1,97*		+1,81*	+1,33
	$\pi_t$	-1,86*	-2,94*	-2,22*	-2,51*	-1,28	-1,51*

	$\pi_{t-1}$						
	$r$				+90	-111*	+41
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,49* <i>ma(6)</i> - 0,50*	<i>ma(5)</i> - 0,47* <i>ma(12)</i> - 0,51*		<i>ma(4)</i> - 0,89*	<i>ma(11)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,52*
6. pulp	$y$	+2,64*	+0,43	+1,64*	+2,32*	+5,52*	+1,57*
	$p$	+2,22*		+1,91*	+2,48*	+12,46*	+2,24*
	$\pi_t$	-2,86*	-0,42*	-2,40*	-2,56*	-13,65*	-3,33*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$		+157*		-180*	-408*	-144*
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> - 0,27* <i>ma(8)</i> - 0,71*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(3)</i> - 0,58* <i>ma(9)</i> - 0,35*	<i>ma(1)</i> - 0,48* <i>ma(4)</i> - 0,51*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,64* <i>ma(4)</i> - 0,35*
7. chem	$y$	+2,47*	+0,39	+1,61*	+0,40	+1,37*	+0,32
	$p$		+0,30	-0,22	+0,98*	+1,57*	+1,00*
	$\pi_t$		-1,20*		-0,40	-1,95	-0,63
	$\pi_{t-1}$						
	$r$						
	<i>arma</i>	<i>ma(5)</i> 0,90*	<i>ma(7)</i> - 0,96*	<i>ma(10)</i> - 0,91*	<i>ma(12)</i> - 0,91*	<i>ma(12)</i> - 0,97*	<i>ma(12)</i> - 0,93*
8. basmet	$y$	+1,79*	+0,50	+1,90*	+1,22*	+2,73*	+1,41*
	$p$	+1,65*		+1,05*	+2,17*	+4,30*	+1,73*
	$\pi_t$	-1,77*	-1,11*	-1,44*	-2,45*	-5,12*	-2,24*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$		+212*	+26	+43	+72*	
	<i>arma</i>	<i>ar(2)</i> - 0,53* <i>ma(3)</i> - 0,91*	<i>ma(2)</i> - 0,95*		<i>ma(1)</i> - 0,97*	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,41* <i>ma(2)</i> - 0,58*
9. mach	$y$	+1,92*	-0,29	+1,83*	+1,72*	+3,71*	+1,26*
	$p$	+0,64	-5,44*	+0,90*	+0,23	+4,82*	+0,77
	$\pi_t$	-1,74*	+4,42*	-1,58*	+0,72	-5,44*	-0,86
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+68	+262*	+70	+23	-85*	-2
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ar(2)</i> - 0,41* <i>ma(11)</i> - 0,93*	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,85*	<i>ma(1)</i> - 0,95*	
10. elec	$y$	+1,07*	+0,98*	+0,91*	+1,47*	+2,25*	+1,07*
	$p$	+2,92*	-3,11*	+1,89*	+0,80*	+3,04*	+0,68
	$\pi_t$	-2,72*	+1,69	-2,09*		-3,17*	-0,76
	$\pi_{t-1}$						
	$r$						
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,39* <i>ma(6)</i> -	<i>ma(3)</i> - 0,91*	<i>ma(1)</i> - 0,35* <i>ma(2)</i> -	<i>ma(2)</i> - 0,32* <i>ma(7)</i> -	<i>ar(2)</i> - 0,38*	<i>ma(2)</i> - 0,50* <i>ma(7)</i> -

		0,60*		0,64*	0,66*		0,48*
11. tran	$y$	+0,47	-2,26*	+0,32	+1,63*	-1,03	+0,80
	$p$	+3,27*	-1,68	+3,26*	+3,51*	+3,51	+2,84*
	$\pi_t$	-3,67*	+1,98	-3,48*	-3,89*	-5,13*	-2,31
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+217*	+77	+183*			
	<i>arma</i>	<i>ma(6)</i> - 0,96*	<i>ma(10)</i> - 0,95*	<i>ma(6)</i> - 0,96*	<i>ma(4)</i> 0,88*	<i>ar(3)</i> - 0,43* <i>ma(10)</i> - 0,87*	<i>ma(3)</i> - 0,63* <i>ma(6)</i> - 0,90*
12. constr	$y$	+3,36*	+1,21	+1,19*	+3,14*	+0,77	+2,06*
	$p$		-3,68*		+2,57*	+7,87*	+2,07*
	$\pi_t$	-0,52	+4,26*	-0,14	-2,70*	-10,14*	-2,78*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+10				-47	
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> 0,18* <i>ma(3)</i> 0,80*	<i>ma(3)</i> - 0,34*	<i>ma(1)</i> 0,37* <i>ma(3)</i> - 0,79*	<i>ar(1)</i> - 0,51* <i>ma(5)</i> 0,91*	<i>ar(1)</i> - 0,95* <i>ma(2)</i> - 0,99*	<i>ar(1)</i> - 0,31* <i>ma(5)</i> 0,88*
13. egw	$y$	+2,81*	+1,15*	+1,03*	-0,14	-1,13*	-0,62*
	$p$		+0,59*		+0,29	-0,41	-0,34
	$\pi_t$	+2,34*	-1,45*	+1,84*	-1,19*	+2,41*	+0,33
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+330		+373*			
	<i>arma</i>	<i>ma(9)</i> - 0,93*	<i>ma(1)</i> - 0,96*	<i>ma(7)</i> - 0,93*	<i>ma(9)</i> 0,89*	<i>ma(9)</i> - 0,90*	<i>ma(8)</i> 0,89*
14. trc	$y$	-2,62*	+0,28		+1,33*	+1,16*	+2,11*
	$p$	-3,65*	-2,21*	-2,50*	-0,25	-0,26	-1,11*
	$\pi_t$	+3,55*	+1,54*	+2,00*		+2,43*	+1,08*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$						
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(7)</i> - 0,95*	<i>ma(6)</i> - 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,49* <i>ma(5)</i> - 0,50*	<i>ma(11)</i> 0,97*	<i>ma(6)</i> - 0,92*

Приложение 2.  
Продолжение

		JPN			NLD		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+1,10*	-0,24	-0,13	+2,40*	+3,86*	+3,32*
	$p$		-1,00*		+2,90*	+1,85	+2,15*
	$\pi_t$	+0,73	+1,92*	+0,22	-3,24*	-6,50*	-4,48*
	$\pi_{t-1}$				+0,95	+4,50*	+2,19*
	$r$		+380*	+143*			
	<i>arma</i>	$ma(9)$ 0,92*	$ma(1)$ 0,92*	$ma(1)$ 0,72* $ma(6)$ - 0,27*	$ar(4)$ - 0,35* $ma(2)$ - 0,92*		
2. min	$y$	+0,15	+0,47	+0,48	+0,70*	+0,33	+0,98*
	$p$	+0,70	-1,60	+0,98*	+3,33*	-1,01*	+1,11*
	$\pi_t$	-1,77*	-2,61	-2,39*			
	$\pi_{t-1}$		+8,03*		-9,58*	+5,98*	-3,12*
	$r$	+40*		+24			
	<i>arma</i>	$ma(1)$ - 0,93*	$ma(6)$ - 0,94*	$ma(1)$ - 0,39* $ma(6)$ - 0,59*	$ma(1)$ - 0,90*	$ma(9)$ - 0,88*	$ma(3)$ - 0,93*
3. food	$y$	+1,61*	+3,33*	+2,31*	-0,30		-0,84
	$p$	+1,87*	-1,67*	-0,15	+1,62*	+0,037*	+0,65*
	$\pi_t$				-1,39*	-0,32	-0,43
	$\pi_{t-1}$	-2,03*	+2,79*	-0,70			
	$r$						
	<i>arma</i>	$ar(1)$ - 0,33* $ma(4)$ - 0,85*	$ma(10)$ - 0,97*	$ma(9)$ 0,86*	$ma(5)$ 0,90*	$ma(1)$ - 1,32* $ma(4)$ - 0,33*	$ma(6)$ 0,95*
4. textil	$y$	+0,96*	+2,23*	+1,35*	+1,69*	+5,16*	+1,84*
	$p$	+3,67*	+7,21*	+5,89*	+2,72*	+1,65*	+1,77*
	$\pi_t$	-2,13*	-5,50*	-4,92*		-11,57*	-2,14*
	$\pi_{t-1}$				+2,08*		
	$r$				+131*	-542*	
	<i>arma</i>		$ma(10)$ - 0,94*	$ma(3)$ - 0,97*	$ma(1)$ - 0,99*	$ma(1)$ - 0,99*	$ma(1)$ - 0,44*
5. wood	$y$	+2,23*	+2,76*	+1,77*	+2,37*	+5,41*	+2,90*
	$p$	+1,56*	+1,05*	+0,91*	+4,22*	+2,76	+3,55*
	$\pi_t$	-1,92*		-1,62*	-5,06*	+4,19	-4,00*
	$\pi_{t-1}$		+2,83*				
	$r$				+4		+21
	<i>arma</i>	$ma(3)$ - 0,86*	$ma(8)$ - 0,98*		$ma(1)$ - 0,96*	$ma(11)$ 0,91*	$ma(1)$ - 0,95*
6. pulp	$y$	+3,07*	+5,87*	+2,52*	+0,25	+2,53*	+0,90
	$p$	+3,29*	-3,85	+2,21*	+4,90*	+4,79*	+4,63*

	$\pi_i$	-6,06*	+2,90	-3,92*	-6,61*	-4,98*	-5,58*
	$\pi_{i-1}$						
	$r$		-306*				
	<i>arma</i>	<i>ma(2)</i> - 0,70* <i>ma(8)</i> - 0,27*	<i>ma(7)</i> - 0,91*	<i>ma(2)</i> - 0,44* <i>ma(7)</i> - 0,55*	<i>ma(1)</i> - 0,37* <i>ma(7)</i> 0,59*	<i>ma(1)</i> - 0,97*	<i>ma(1)</i> - 0,49* <i>ma(7)</i> - 0,56*
7. chem	$y$	+0,88*	+2,96*	+2,26*	+0,40	-1,33*	-1,18*
	$p$	+1,47*	+3,67*	+3,40*			
	$\pi_i$	-2,21*	-5,86*	-5,04*		-0,86*	+0,65*
	$\pi_{i-1}$						
	$r$						
	<i>arma</i>	<i>ar(2)</i> - 0,60* <i>ma(3)</i> - 0,88*	<i>ma(7)</i> - 0,88*	<i>ar(2)</i> - 0,42* <i>ma(7)</i> - 0,87*	<i>ma(2)</i> - 0,97*	<i>ma(1)</i> - 0,95*	<i>ma(1)</i> - 0,45* <i>ma(2)</i> - 0,51*
8. basmet	$y$		-2,61*	-1,03	+1,70*		+1,83*
	$p$	+2,88*	+5,28*	+3,16*		+1,50	+1,74
	$\pi_i$	-4,23*	-7,80*	-5,24*		-3,12*	-1,65
	$\pi_{i-1}$				+1,28	+263*	
	$r$	+161*	+294*	+180*			
	<i>arma</i>	<i>ma(7)</i> 0,91*	<i>ma(4)</i> - 0,85*	<i>ma(4)</i> - 0,88*	<i>ma(7)</i> - 0,87*	<i>ma(9)</i> - 0,91*	<i>ma(9)</i> - 0,90*
9. mach	$y$	+2,03*	+1,12*	+1,65*	+2,18*	+3,67*	+2,48*
	$p$				+7,55*	+5,47*	+5,74*
	$\pi_i$				-10,98*	-4,97*	-7,08*
	$\pi_{i-1}$						
	$r$				-131*	-129*	-65
	<i>arma</i>				<i>ar(2)</i> - 0,38* <i>ma(8)</i> - 0,94*	<i>ma(3)</i> - 0,44*	<i>ma(8)</i> - 0,86*
10. elec	$y$	+2,22*	+1,70*	+1,93*	+2,51*	+2,27*	+1,61*
	$p$	+3,93*	-2,47	+0,86	+7,96*	+0,97	+4,26*
	$\pi_i$	-3,03*	+3,22*	-0,06	-9,17*	-0,97	-5,31*
	$\pi_{i-1}$						
	$r$	-57	-64	-65*			
	<i>arma</i>				<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(2)</i> - 0,92*	<i>ma(1)</i> - 0,33* <i>ma(4)</i> - 0,66*
11. tran	$y$	+3,25*	+5,80*	+3,49*		+3,47*	
	$p$	+10,06*	+13,48*	+9,61*	+5,09*	+5,98*	+3,48*
	$\pi_i$	-7,05*	-9,63*	-6,67*	-5,30*	-4,40	-4,38*
	$\pi_{i-1}$						
	$r$	-53	-123	-71*			
	<i>arma</i>				<i>ma(1)</i> -	<i>ar(1)</i> -	<i>ma(1)</i> -

					0,57* <i>ma(4) -</i> 0,37*	0,52*	1,13* <i>ma(4)</i> 0,19*
12. constr	<i>y</i>	-1,31*	+1,23*	+0,77*	+1,07*	-0,55	+1,60*
	<i>p</i>		+10,38*		-1,75	+3,48	-1,58*
	$\pi_t$		-8,03*			-2,38	
	$\pi_{t-1}$				+2,23*	-6,85*	+2,18*
	<i>r</i>						
	<i>arma</i>	<i>ma(9)</i> 0,81*	<i>ma(10)</i> 0,89*	<i>ma(8) -</i> 0,87*	<i>ma(1) -</i> 0,60*	<i>ma(8) -</i> 0,97*	<i>ma(1) -</i> 0,30*
13. egw	<i>y</i>		+0,39		-0,86	+1,93*	-0,44
	<i>p</i>	-4,18*	-0,80	-0,99*		-1,11*	-0,40*
	$\pi_t$	+9,05*	+2,74	+2,78*	-2,83*		
	$\pi_{t-1}$						
	<i>r</i>	-132				-134	
	<i>arma</i>	<i>ma(5) -</i> 0,94*	<i>ma(12) -</i> 0,93*	<i>ma(6)</i> 0,91*	<i>ma(2) -</i> 0,49* <i>ma(4) -</i> 0,45*	<i>ma(12)</i> 0,87*	<i>ma(4) -</i> 0,89*
14. trc	<i>y</i>	+3,02*	+0,54	+1,16*	+12,87*	+2,92*	+1,52*
	<i>p</i>	+4,43*		+0,83	+17,24	+5,82*	+2,91*
	$\pi_t$	-2,78		-0,89*	-21,78*	-3,11*	-3,68*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>r</i>						
	<i>arma</i>	<i>ma(10)</i> 0,95*	<i>ma(10)</i> 0,82*	<i>ma(10)</i> 0,84*	<i>ma(11) -</i> 0,81*	<i>ma(1) -</i> 0,62* <i>ma(10)</i> 0,42*	<i>ma(1) -</i> 0,89* <i>ma(10)</i> 0,23*

Приложение 2.  
Продолжение

		AUT			DNK		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+1,45*	+2,82*	+1,49*	+1,90*	+2,09*	+1,51*
	$p$	+0,92*			+1,74*	+1,20*	+1,12*
	$\pi_t$	-1,01*	+3,96*	+1,18*	-3,04*	-2,23*	-2,16*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$		-27	-106*	+136*		
	<i>arma</i>	<i>ar(2)</i> - 0,28* <i>ma(1)</i> - 0,97*	<i>ma(11)</i> - 0,92*	<i>ar(1)</i> - 0,30* <i>ma(6)</i> 0,94*	<i>ma(6)</i> 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,32* <i>ma(12)</i> - 0,67*	<i>ma(4)</i> - 1,44* <i>ma(12)</i> 0,45*
2. min	$y$		+1,69*		-2,52*	+1,29	
	$p$	-0,93*	-2,04*	-0,95*	+1,85*	-1,23	-0,45
	$\pi_t$	-3,81*	+6,31	-2,61		+67,5*	+4,85*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+66,78*	-71	+41,7*	-219*	-164	+39
	<i>arma</i>	<i>ar(3)</i> - 0,45* <i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,96*	<i>ar(3)</i> - 0,52* <i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(2)</i> - 0,99*	<i>ma(10)</i> 0,97*	<i>ma(2)</i> - 0,95*
3. food	$y$	+0,60	+0,50	+1,4*	+1,72*	-5,10*	+0,16
	$p$	-1,79*	+11,75*	+2,41*	+0,79	+3,52*	+1,04*
	$\pi_t$	+2,52*	-14,67*	-4,80*	-1,80*	-6,46*	-3,61*
	$\pi_{t-1}$	-3,72*	+5,37*	-1,68*			
	$r$	-336*		-229*		-50	
	<i>arma</i>	<i>ar(1)</i> - 0,89* <i>ma(6)</i> - 0,98*	<i>ar(1)</i> - 0,64*	<i>ar(1)</i> - 0,36* <i>ma(6)</i> 0,92*	<i>ma(4)</i> 0,92*	<i>ma(6)</i> 0,95*	<i>ma(4)</i> 0,99*
4. textil	$y$	+2,45*	+4,5*	+2,37*	+1,87*	-2,01*	+1,31*
	$p$	+5,02*	+8,29*	+5,64*	-3,30*	-7,57*	-4,04*
	$\pi_t$	+6,44*	-7,25*	+2,98	+2,61*	+6,04*	+3,11*
	$\pi_{t-1}$	-9,57*		-7,63*			
	$r$					+557*	
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,50* <i>ma(5)</i> - 0,49*	<i>ma(1)</i> - 1,09* <i>ma(7)</i> 0,19*	<i>ma(1)</i> - 0,61* <i>ma(5)</i> - 0,38*	<i>ma(7)</i> - 0,90*	<i>ma(11)</i> - 0,97*	<i>ma(7)</i> - 0,94*
5. wood	$y$	+2,37*		+1,69*	+1,56*	+3,81*	+1,61*
	$p$	+3,92*		+4,41*	+4,30*	+7,80*	+3,89*
	$\pi_t$	-1,03	+3,56*	-2,34*	-5,26*	-8,92*	-4,59*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+28	-67				
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,65*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*

6. pulp	$y$	+3,02*	+1,61	+1,91*	+3,77*	+1,99	+3,25*
	$p$	-5,33*	+5,39*		+2,10*	-5,39*	+0,48
	$\pi_t$	+6,31*	-1,33*	+1,69	-2,70*	+7,13*	-1,91*
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+80			-61	+244	+52
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,77* <i>ma(5)</i> 0,45*	<i>ar(2)</i> - 0,38* <i>ma(5)</i> - 0,91*	<i>ma(5)</i> - 0,85*	<i>ar(1)</i> - 0,54*	<i>ma(9)</i> 0,88*	<i>ma(1)</i> - 0,96*
7. chem	$y$	-1,63	+1,27*	-0,60			
	$p$	-5,16*	-2,80*	-3,08*	-1,00*	+0,93*	-0,56
	$\pi_t$	+7,27*	-1,28	+0,56	+1,80*	-2,18*	
	$\pi_{t-1}$						
	$r$	+381*		+220			
	<i>arma</i>	<i>ma(7)</i> - 0,84*	<i>ma(3)</i> - 0,91*	<i>ma(3)</i> - 0,43* <i>ma(7)</i> - 0,55*	<i>ma(1)</i> - 0,97*	<i>ma(1)</i> - 0,50* <i>ma(5)</i> - 0,40*	<i>ma(1)</i> - 0,56*
8. basmet	$y$	-1,23	+2,49*	-0,38	+0,57	-1,27*	-0,82
	$p$		-2,58*		+3,59*	+7,76*	+4,50*
	$\pi_t$	+16,66*	-1,02	+10,86*	-3,24*	-8,34*	-4,74*
	$\pi_{t-1}$	-15,14*	+2,86	-9,80*			
	$r$						
	<i>arma</i>	<i>ar(1)</i> - 0,43* <i>ma(4)</i> - 0,89*	<i>ma(1)</i> - 0,53* <i>ma(4)</i> - 0,46*	<i>ar(1)</i> - 0,42* <i>ma(4)</i> - 0,89*	<i>ma(5)</i> 0,92*	<i>ma(1)</i> 0,96*	<i>ma(9)</i> - 0,90*
9. mach	$y$	+0,63	+2,39*	+0,88*	+2,50*	+2,51*	+2,05*
	$p$	+3,34*	+8,20*	+5,31*	+3,91*	+8,97*	+5,46*
	$\pi_t$	+7,63*		+3,69	-2,20	-6,81*	-4,12*
	$\pi_{t-1}$	-9,05*	-8,45*	-7,56*			
	$r$	-56	-71		-116*		-166*
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(6)</i> - 0,35*		
10. elec	$y$	-0,30	+0,70*	-0,26	+1,98*	+3,70*	+1,53*
	$p$	+1,36*	+3,66*	+0,81*		+5,96*	+2,03*
	$\pi_t$	+3,60		+3,26*		-5,83*	-1,35*
	$\pi_{t-1}$	-5,19*	-4,30	-3,88*			
	$r$	-230	+412*		+74*	+83	
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> - 0,39* <i>ma(4)</i> - 0,60*	<i>ma(8)</i> - 0,86*	<i>ma(3)</i> - 0,65* <i>ma(8)</i> 0,38*	<i>ma(1)</i> - 0,98*	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,45* <i>ma(3)</i> 0,79*
11. tran	$y$	-0,63	-12	-1,11	+2,12*	+1,72*	+1,56*
	$p$	+4,56			+1,61	+2,56*	+1,65*
	$\pi_t$		+42,01*	+19,76*			
	$\pi_{t-1}$	-18,00*	-13,83	-17,32*	-3,75*	-3,05	-2,81*

	<i>r</i>		-159	+77			
	<i>arma</i>	<i>ma(7)</i> - 0,97*	<i>ma(2)</i> - 0,52*	<i>ma(2)</i> - 0,52* <i>ma(7)</i> 0,46*	<i>ma(9)</i> 0,92*	<i>ma(2)</i> - 0,32* <i>ma(5)</i> - 0,67*	<i>ma(5)</i> - 0,88*
12. constr	<i>y</i>	+1,38*	+1,35*	+1,33*	+1,13*		+1,33*
	<i>p</i>	+4,33*	-0,95	-0,05	-6,93*	+2,48	-6,35*
	$\pi_t$				+5,84*		+5,18*
	$\pi_{t-1}$	-1,66*	+1,58	-0,13			
	<i>r</i>		+31	-4	-52*	-31	-12
	<i>arma</i>	<i>ar(6)</i> - 0,59* <i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(3)</i> - 0,73*	<i>ma(1)</i> - 0,21* <i>ma(3)</i> - 0,71*	<i>ma(1)</i> - 1,08* <i>ma(8)</i> 0,11*	<i>ma(5)</i> - 0,87*	<i>ma(8)</i> 0,84*
13. egw	<i>y</i>	-0,50*	+0,35		+2,48*	+0,98*	+0,70*
	<i>p</i>	+2,99*	+3,08*	+2,51*	+2,99*	+0,62*	+0,21
	$\pi_t$	-6,62*	-2,25	-2,28	-5,67*		-0,93
	$\pi_{t-1}$						
	<i>r</i>	-545*		-164		-221*	-292*
	<i>arma</i>	<i>ma(2)</i> - 0,96*	<i>ma(9)</i> 0,87*	<i>ma(10)</i> - 0,94*	<i>ma(2)</i> 0,63*	<i>ma(7)</i> - 0,87*	<i>ma(6)</i> - 0,83*
14. trc	<i>y</i>	+2,30*	+3,28*	+2,05*	+2,68*		
	<i>p</i>				-2,02*	-2,09*	-1,00*
	$\pi_t$	-3,10*	-0,84	-1,31*	+1,89	+2,23	+1,07
	$\pi_{t-1}$						
	<i>r</i>						
	<i>arma</i>	<i>ma(8)</i> 0,91*	<i>ma(10)</i> - 0,82*	<i>ma(1)</i> - 0,48* <i>ma(9)</i> 0,55*	<i>ma(9)</i> - 0,88*	<i>ma(10)</i> - 0,82*	<i>ma(9)</i> 0,90*

Приложение 2.  
Продолжение

		FIN		
		omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+1,20*	+0,94*	+1,02*
	$p$			
	$\pi_t$			
	$\pi_{t-1}$		+0,60*	
	$r$			
	<i>arma</i>		<i>ma(1)</i> 0,56* <i>ma(4)</i> -0,38*	<i>ma(5)</i> -0,92*
2. min	$y$	+1,61*	-1,60	+1,25*
	$p$	+2,06*	+1,08	+3,20*
	$\pi_t$	-2,37*	-1,16	-1,65*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$		-242*	
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(5)</i> -0,99*
3. food	$y$	+0,82	-3,27	-1,43
	$p$	+1,35*	-4,26*	-2,66*
	$\pi_t$	-1,76*	+4,78*	+2,35*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$			
	<i>arma</i>	<i>ma(2)</i> -0,91*	<i>ma(8)</i> -0,85*	<i>ma(4)</i> -0,96*
4. textil	$y$	+1,17*		+1,14*
	$p$	+5,24*		+5,32*
	$\pi_t$	-4,96*	+15,08*	-4,74*
	$\pi_{t-1}$		-9,81*	
	$r$		-349	-21
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(8)</i> -0,80*	<i>ma(1)</i> -0,99*
5. wood	$y$	-0,11	+0,52	
	$p$	+3,60*	+2,04*	+1,76*
	$\pi_t$			
	$\pi_{t-1}$	-3,28*	-1,98*	-1,54*
	$r$			
<i>arma</i>	<i>ma(5)</i> -0,93*	<i>ma(1)</i> -0,65*		
6. pulp	$y$	-3,68*	-1,66*	-3,30*
	$p$		+2,39*	+1,00
	$\pi_t$	+2,52*	-1,21	+1,96
	$\pi_{t-1}$			
	$r$	+86	-16	+56
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> -0,38* <i>ma(6)</i> -0,52*	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(6)</i> -0,87*
7. chem	$y$	+1,84*	+1,08	+2,11*
	$p$	+0,77	-1,82*	+0,42
	$\pi_t$			

	$\pi_{t-1}$			
	$r$			
	<i>arma</i>	<i>ma(6)</i> 0,86*	<i>ma(13)</i> -0,91*	<i>ma(6)</i> 0,88*
8. basmet	$y$	+1,83*	-1,62	+1,59*
	$p$	-0,11	-2,68*	-0,94
	$\pi_t$	+2,76*	+8,49*	+3,86*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$	+234*	+460*	+267*
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> -0,94*	<i>ma(7)</i> 0,92*	<i>ma(3)</i> -0,99*
9. mach	$y$	+2,73*	+4,81*	+2,38*
	$p$	+1,37	+3,40*	-0,75
	$\pi_t$	-1,73	-4,81*	
	$\pi_{t-1}$			
	$r$	-97		-26
	<i>arma</i>		<i>ma(1)</i> -0,97*	<i>ma(1)</i> -0,99*
10. elec	$y$	+1,24*	+2,70*	+0,95*
	$p$	+2,13*		+1,63*
	$\pi_t$	-2,32*	-5,00*	-1,35*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$	-15	-134	
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,57*	<i>ma(1)</i> -0,31*	<i>ma(1)</i> -0,97*
11. tran	$y$			
	$p$	+2,83*	-0,99	+1,51
	$\pi_t$	-2,53*	+7,65*	+3,11*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$	-28	+118	-92
	<i>arma</i>	<i>ma(9)</i> -0,92*	<i>ma(11)</i> 0,97*	<i>ma(3)</i> -0,28* <i>ma(11)</i> -0,70*
12. constr	$y$		+3,17*	+0,80
	$p$	+10,39*		+3,64*
	$\pi_t$	-7,31*		
	$\pi_{t-1}$			
	$r$	-209*		-154*
	<i>arma</i>	<i>ma(7)</i> -0,84*	<i>ma(1)</i> -0,96*	<i>ma(1)</i> -0,29* <i>ma(9)</i> -0,70*
13. egw	$y$	-2,12*	-1,10*	-1,16*
	$p$	-1,10*	+0,72*	-0,23
	$\pi_t$	+3,23*		+0,92
	$\pi_{t-1}$			
	$r$			
	<i>arma</i>	<i>ma(8)</i> 0,93*	<i>ma(9)</i> -0,87*	<i>ma(7)</i> -0,87*
14. trec	$y$	+3,55*	+1,03*	+1,45*
	$p$	+2,29*	+0,55	+1,04*
	$\pi_t$	-1,56*	-0,91*	-1,56*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$			

	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,83* <i>ma(4)</i> 0,49*	<i>ma(11)</i> -0,88*	<i>ma(9)</i> 0,93*
--	-------------	---	----------------------	--------------------

\* коэффициент значим на уровне значимости 10%.

Расшифровка сокращений:

Страны:

- ◆ *Aut* – Австрия
- ◆ *Ita* – Италия
- ◆ *UK* – Великобритания
- ◆ *Jpn* – Япония
- ◆ *Nld* – Голландия
- ◆ *Fin* – Финляндия
- ◆ *Dnk* – Дания

Виды капитала:

- ◆ *OMach* – инвестиции в машины и оборудование кроме транспорта
- ◆ *OSop* – инвестиции в нежилые здания и сооружения
- ◆ *GFCF* – инвестиции совокупные

Расшифровка видов деятельности дана в Приложении 1.

Приложение 3.  
Результаты оценивания по данным KLEMS  
Спецификация без ставки процента

		ITA			UK		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+0,47	-2,00*	-0,41	+0,07	-0,29	+0,10
	$p$	+0,64*	-1,25*		+1,20*	+0,71*	+0,57*
	$\pi_t$	-0,80*	+1,44*		-1,06*	+0,09	-0,77*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	$ma(7) - 0,94^*$	$ma(1) - 0,11^*$ $ma(6) - 0,87^*$	$ma(7) - 0,87^*$	$ar(1) - 0,54^*$ $ma(7) - 0,87^*$	$ar(1) - 0,53^*$ $ma(8) - 0,95^*$	$ma(1) - 0,44^*$ $ma(7) - 0,54^*$
2. min	$y$	-0,66*		-0,91*	+0,84*	-1,21*	-0,23
	$p$				+0,20	-0,63*	-0,19*
	$\pi_t$				-0,71	+2,41*	+1,30*
	$\pi_{t-1}$	-0,63*	+5,48*	+0,90*	+1,00*		
	<i>arma</i>	$ma(3) - 0,47^*$	$ma(14) 0,96^*$	$ma(14) 0,96^*$	$ar(5) - 0,80^*$ $ma(3) - 0,94^*$	$ma(2) - 0,24^*$ $ma(5) - 0,75^*$	$ma(1) 0,83^*$
3. food	$y$	+0,47	+1,69*	+0,55*	+0,95*	+1,27*	+1,05*
	$p$	-2,14*		-1,88*	+0,55		+0,24
	$\pi_t$	+3,59*	-0,80*	+2,71*			
	$\pi_{t-1}$	-1,42*		-0,98*	-0,63*		-0,53*
	<i>arma</i>	$ma(1) - 0,99^*$	$ar(3) - 0,35^*$ $ma(10) - 0,92^*$	$ma(1) - 0,99^*$	$ma(4) 0,89^*$	$ma(12) - 0,87^*$	$ma(4) 0,89^*$
4. textil	$y$	+3,05*	+1,39*	+2,15*	+1,27*	+3,22*	+1,01*
	$p$	+1,24*		+1,02*	+3,43*		+1,84*
	$\pi_t$	-1,78*	-0,32*	-1,43*	-2,63*	-0,97	-2,12*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>		$ma(1) - 0,30^*$ $ma(2) - 0,69^*$	$ma(2) - 0,41^*$	$ma(3) - 0,89^*$	$ar(1) - 0,33^*$ $ma(9) - 0,86^*$	$ar(1) - 0,44^*$
5. wood	$y$	+1,05*	+0,81	+1,05*		+2,08*	+1,52*
	$p$	+1,81*	+2,55*	+1,97*	+1,37		+0,91
	$\pi_t$	-1,86*	-2,94*	-2,22*	-3,30*	-1,89	-1,82*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	$ma(1) - 0,49^*$ $ma(6) - 0,50^*$	$ma(5) - 0,47^*$ $ma(12) - 0,51^*$		$ma(4) - 0,89^*$	$ma(9) - 0,70^*$	$ma(1) - 0,45^*$
6. pulp	$y$	+2,64*	+1,58	+1,64*	+1,25*	+5,28*	+1,08*
	$p$	+2,22*		+1,91*	+2,63*	+6,36*	+1,20*

	$\pi_t$	-2,86*	-0,57*	-2,40*	-1,89*	-7,23*	-1,72*
	$\pi_{t-1}$						
	arma	ma(3) - 0,27* ma(8) - 0,71*	ma(1) - 0,95*	ma(3) - 0,58* ma(9) - 0,35*	ma(1) - 0,93*	ma(10) - 0,88*	ma(1) - 0,57* ma(4) - 0,34*
7. chem	$y$	+2,47*	+0,39	+1,61*	+0,40	+1,37*	+0,32
	$p$		+0,30	-0,22	+0,98*	+1,57*	+1,00*
	$\pi_t$		-1,20*		-0,40	-1,95	-0,63
	$\pi_{t-1}$						
	arma	ma(5) 0,90*	ma(7) - 0,96*	ma(10) - 0,91*	ma(12) - 0,91*	ma(12) - 0,97*	ma(12) - 0,93*
8. basmet	$y$	+1,79*	+1,53*	+1,94*	+1,20*	+2,98*	+1,41*
	$p$	+1,65*		+1,03*	+3,03*	+3,98*	+1,73*
	$\pi_t$	-1,77*	-0,98*	-1,38*	-3,37*	-5,10*	-2,24*
	$\pi_{t-1}$						
	arma	ar(2) - 0,53* ma(3) - 0,91*	ma(2) - 0,93*		ma(1) - 0,95*	ma(1) - 0,07 ma(11) - 0,83*	ma(1) - 0,41* ma(2) - 0,58*
9. mach	$y$	+1,97*	-0,13	+1,84*	+1,81*	+3,11*	+1,25*
	$p$	+0,88	-2,46	+1,06*	+0,51	+3,89*	+0,75*
	$\pi_t$	-1,12*	+2,09*	-1,48*	+0,31	-4,07*	-0,83*
	$\pi_{t-1}$						
	arma	ma(1) - 0,94*	ar(2) - 0,40* ma(11) - 0,93*	ma(1) - 0,95*	ma(1) - 0,85*	ma(1) - 0,71*	
10. elec	$y$	+1,07*	+0,98*	+0,91*	+1,47*	+2,25*	+1,07*
	$p$	+2,92*	-3,11*	+1,89*	+0,80*	+3,04*	+0,68
	$\pi_t$	-2,72*	+1,69	-2,09*		-3,17*	-0,76
	$\pi_{t-1}$						
	arma	ma(1) - 0,39* ma(6) - 0,60*	ma(3) - 0,91*	ma(1) - 0,35* ma(2) - 0,64*	ma(2) - 0,32* ma(7) - 0,66*	ar(2) - 0,38*	ma(2) - 0,50* ma(7) - 0,48*
11. tran	$y$	+0,54	-2,06*	+0,37	+1,63*	-1,03	+0,80
	$p$	+3,79*	-1,64	+4,32*	+3,51*	+3,51	+2,84*
	$\pi_t$	-3,21*	+2,11	-3,59*	-3,89*	-5,13*	-2,31
	$\pi_{t-1}$						
	arma	ma(6) - 0,97*	ma(10) - 0,94*	ma(6) - 0,96*	ma(4) 0,88*	ar(3) - 0,43* ma(10) - 0,87*	ma(3) - 0,63* ma(6) - 0,90*
12. constr	$y$	+2,92*	+1,21	+1,19*	+3,14*	-1,65	+2,06*
	$p$		-3,68*		+2,57*	+6,92*	+2,07*
	$\pi_t$	-0,36	+4,26*	-0,14	-2,70*	-10,23*	-2,78*

	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> 0,28* <i>ma(3)</i> 0,71*	<i>ma(3)</i> - 0,34*	<i>ma(1)</i> 0,37* <i>ma(3)</i> - 0,79*	<i>ar(1)</i> - 0,51* <i>ma(5)</i> 0,91*	<i>ar(1)</i> - 0,94* <i>ma(2)</i> - 0,99*	<i>ar(1)</i> - 0,31* <i>ma(5)</i> 0,88*
13. egw	<i>y</i>	+2,79*	+1,15*	+1,53*	-0,14	-1,13*	-0,62*
	<i>p</i>		+0,59*	+0,37	+0,29	-0,41	-0,34
	$\pi_t$	+0,85*	-1,45*	-0,17	-1,19*	+2,41*	+0,33
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(9)</i> - 0,92*	<i>ma(1)</i> - 0,96*	<i>ma(7)</i> - 0,88*	<i>ma(9)</i> 0,89*	<i>ma(9)</i> - 0,90*	<i>ma(8)</i> 0,89*
14. trc	<i>y</i>	-2,62*	+0,28		+1,33*	+1,16*	+2,11*
	<i>p</i>	-3,65*	-2,21*	-2,50*	-0,25	-0,26	-1,11*
	$\pi_t$	+3,55*	+1,54*	+2,00*		+2,43*	+1,08*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>r</i>						
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(7)</i> - 0,95*	<i>ma(6)</i> - 0,94*	<i>ma(1)</i> - 0,49* <i>ma(5)</i> - 0,50*	<i>ma(11)</i> 0,97*	<i>ma(6)</i> - 0,92*

Приложение 3.  
Продолжение

		JPN			NLD		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+1,10*	0,32	0,13	+2,40*	+3,86*	+3,32*
	$p$		+0,08		+2,90*	+1,85	+2,15*
	$\pi_t$	+0,73	-2,06*	+0,21	-3,24*	-6,50*	-4,48*
	$\pi_{t-1}$				+0,95	+4,50*	+2,19*
	<i>arma</i>	$ma(9)$ - 0,92*	$ma(9)$ - 0,97*	$ma(1)$ - 0,72* $ma(6)$ - 0,27*	$ar(4)$ - 0,35* $ma(2)$ - 0,92*		
2. min	$y$	+0,06	+0,47	+0,56	+0,70*	+0,33	+0,98*
	$p$	+1,56*	-1,60	+1,29*	+3,33*	-1,01*	+1,11*
	$\pi_t$	-2,76*	-2,61	-2,66*			
	$\pi_{t-1}$		+8,03*		-9,58*	+5,98*	-3,12*
	<i>arma</i>	$ma(1)$ - 0,62*	$ma(6)$ - 0,94*	$ma(1)$ - 0,59* $ma(5)$ - 0,39*	$ma(1)$ - 0,90*	$ma(9)$ - 0,88*	$ma(3)$ - 0,93*
3. food	$y$	+1,61*	+3,33*	+2,31*	-0,30		-0,84
	$p$	+1,87*	-1,67*	-0,15	+1,62*	+0,037*	+0,65*
	$\pi_t$				-1,39*	-0,32	-0,43
	$\pi_{t-1}$	-2,03*	+2,79*	-0,70			
	<i>arma</i>	$ar(1)$ - 0,33* $ma(4)$ - 0,85*	$ma(10)$ - 0,97*	$ma(9)$ - 0,86*	$ma(5)$ - 0,90*	$ma(1)$ - 1,32* $ma(4)$ - 0,33*	$ma(6)$ - 0,95*
4. textil	$y$	+0,96*	+2,23*	+1,35*	+1,63*	+9,46*	+1,84*
	$p$	+3,67*	+7,21*	+5,89*	+3,14*	+10,16*	+1,77*
	$\pi_t$	-2,13*	-5,50*	-4,92*	-1,02*	-11,80*	-2,14*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>		$ma(10)$ - 0,94*	$ma(3)$ - 0,97*	$ma(1)$ - 0,97*	$ma(1)$ - 0,17*	$ma(1)$ - 0,44*
5. wood	$y$	+2,23*	+2,76*	+1,77*	+2,28*	+5,41*	+1,64*
	$p$	+1,56*	+1,05*	+0,91*	+3,92*	+2,76	+2,25*
	$\pi_t$	-1,92*		-1,62*	-4,87*	+4,19	-2,90*
	$\pi_{t-1}$		+2,83*				
	<i>arma</i>	$ma(3)$ - 0,86*	$ma(8)$ - 0,98*		$ma(1)$ - 0,95*	$ma(11)$ - 0,91*	$ma(5)$ - 0,82*
6. pulp	$y$	+3,07*	+1,83*	+2,52*	+0,25	+2,53*	+0,90
	$p$	+3,29*	-4,98	+2,21*	+4,90*	+4,79*	+4,63*
	$\pi_t$	-6,06*	+5,65	-3,92*	-6,61*	-4,98*	-5,58*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	$ma(2)$ - 0,70*	$ma(11)$ - 0,91*	$ma(2)$ - 0,44*	$ma(1)$ - 0,37*	$ma(1)$ - 0,97*	$ma(1)$ - 0,49*

		$ma(8) - 0,27^*$		$ma(7) - 0,55^*$	$ma(7) 0,59^*$		$ma(7) - 0,56^*$
7. chem	$y$	$+0,88^*$	$+2,96^*$	$+2,26^*$	$+0,40$	$-1,33^*$	$-1,18^*$
	$p$	$+1,47^*$	$+3,67^*$	$+3,40^*$			
	$\pi_t$	$-2,21^*$	$-5,86^*$	$-5,04^*$		$-0,86^*$	$+0,65^*$
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	$ar(2) - 0,60^*$ $ma(3) - 0,88^*$	$ma(7) - 0,88^*$	$ar(2) - 0,42^*$ $ma(7) - 0,87^*$	$ma(2) - 0,97^*$	$ma(1) - 0,95^*$	$ma(1) - 0,45^*$ $ma(2) - 0,51^*$
8. basmet	$y$	$+0,77$	$-0,38$		$+1,70^*$		$+1,83^*$
	$p$	$+1,01^*$	$+2,08^*$	$+1,84^*$		$+1,50$	$+1,74$
	$\pi_t$	$-1,56$	$-2,04$	$-1,57$		$-3,12^*$	$-1,65$
	$\pi_{t-1}$				$+1,28$	$+263^*$	
	<i>arma</i>	$ma(7) 0,90^*$	$ma(4) - 0,84^*$	$ma(4) - 0,89^*$	$ma(7) - 0,87^*$	$ma(9) - 0,91^*$	$ma(9) - 0,90^*$
9. mach	$y$	$+2,03^*$	$+1,12^*$	$+1,65^*$	$+1,19^*$	$+2,08^*$	$+1,90^*$
	$p$				$+3,94^*$	$+5,22^*$	$+5,33^*$
	$\pi_t$				$-5,54^*$	$-4,48^*$	$-7,08^*$
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>				$ma(8) - 0,91^*$	$ma(3) - 0,90^*$	$ma(8) - 0,86^*$
10. elec	$y$	$+2,04^*$	$+1,50^*$	$+1,72^*$	$+2,51^*$	$+2,27^*$	$+1,61^*$
	$p$	$+3,22^*$	$-3,27^*$	$+0,05$	$+7,96^*$	$+0,97$	$+4,26^*$
	$\pi_t$	$-2,79^*$	$+3,50^*$	$+0,22$	$-9,17^*$	$-0,97$	$-5,31^*$
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>				$ma(1) - 0,99^*$	$ma(2) - 0,92^*$	$ma(1) - 0,33^*$ $ma(4) - 0,66^*$
11. tran	$y$	$+2,76^*$	$+4,68^*$	$+2,84^*$		$+3,47^*$	
	$p$	$+10,19^*$	$+13,80^*$	$+9,79^*$	$+5,09^*$	$+5,98^*$	$+3,48^*$
	$\pi_t$	$-7,37^*$	$-10,38^*$	$-7,11^*$	$-5,30^*$	$-4,40$	$-4,38^*$
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>				$ma(1) - 0,57^*$ $ma(4) - 0,37^*$	$ar(1) - 0,52^*$	$ma(1) - 1,13^*$ $ma(4) 0,19^*$
12. constr	$y$	$-1,31^*$	$+1,23^*$	$+0,77^*$	$+1,07^*$	$-0,55$	$+1,60^*$
	$p$		$+10,38^*$		$-1,75$	$+3,48$	$-1,58^*$
	$\pi_t$		$-8,03^*$			$-2,38$	
	$\pi_{t-1}$				$+2,23^*$	$-6,85^*$	$+2,18^*$
	<i>arma</i>	$ma(9) 0,81^*$	$ma(10) 0,89^*$	$ma(8) - 0,87^*$	$ma(1) - 0,60^*$	$ma(8) - 0,97^*$	$ma(1) - 0,30^*$
13. egw	$y$		$+0,39$		$-0,86$	$+1,93^*$	$-0,44$
	$p$	$-2,85^*$	$-0,80$	$-0,99^*$		$-0,93^*$	$-0,40^*$
	$\pi_t$	$+7,19^*$	$+2,74$	$+2,78^*$	$-2,83^*$		

	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(5)</i> - 0,93*	<i>ma(12)</i> - 0,93*	<i>ma(6)</i> 0,91*	<i>ma(2)</i> - 0,49* <i>ma(4)</i> - 0,45*	<i>ma(12)</i> 0,87*	<i>ma(4)</i> - 0,89*
14. trc	<i>y</i>	+3,02*	+0,54	+1,16*	+12,87*	+2,92*	+1,52*
	<i>p</i>	+4,43*		+0,83	+17,24	+5,82*	+2,91*
	$\pi_t$	-2,78		-0,89*	-21,78*	-3,11*	-3,68*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(10)</i> 0,95*	<i>ma(10)</i> 0,82*	<i>ma(10)</i> 0,84*	<i>ma(11)</i> - 0,81*	<i>ma(1)</i> - 0,62* <i>ma(10)</i> 0,42*	<i>ma(1)</i> - 0,89* <i>ma(10)</i> 0,23*

Приложение 3.  
Продолжение

		AUT			DNK		
		omach	ocon	gfcf	omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+1,45*	+2,82*	+1,31*	+1,05*	+2,09*	+1,51*
	$p$	+0,92*			+1,51*	+1,20*	+1,12*
	$\pi_t$	-1,01*	+4,08*	+1,72*	-2,87*	-2,23*	-2,16*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ar(2)</i> - 0,28* <i>ma(1)</i> - 0,97*	<i>ma(11)</i> - 0,92*	<i>ar(1)</i> - 0,21* <i>ma(6)</i> 0,95*	<i>ma(9)</i> - 0,96*	<i>ma(1)</i> - 0,32* <i>ma(12)</i> - 0,67*	<i>ma(4)</i> - 1,44* <i>ma(12)</i> 0,45*
2. min	$y$	+0,44	+2,03*	+0,58	-2,09*	+1,92	
	$p$	-1,58 *	-2,77	-1,40*		-2,10	-0,45
	$\pi_t$	+2,37*	+7,95	+1,49	+9,44*	+66,00*	+5,79*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(11)</i> 0,86*	<i>ma(1)</i> - 0,95*	<i>ar(1)</i> - 0,63* <i>ma(2)</i> - 0,99*	<i>ma(10)</i> 0,97*	<i>ma(2)</i> - 0,95*
3. food	$y$	+0,06	+0,50	+1,08*	+1,72*	-5,10*	+0,16
	$p$	+0,61	+11,75*	+5,16*	+0,79	+3,52*	+1,04*
	$\pi_t$	+6,50*	-14,67*	-1,07*	-1,80*	-6,46*	-3,61*
	$\pi_{t-1}$	-4,72*	+5,37*	-4,04*			
	<i>arma</i>	<i>ar(1)</i> - 0,89* <i>ma(6)</i> - 0,98*	<i>ar(1)</i> - 0,64*	<i>ar(1)</i> - 0,24* <i>ma(6)</i> 0,94*	<i>ma(4)</i> 0,92*	<i>ma(6)</i> 0,95*	<i>ma(4)</i> 0,99*
4. textil	$y$	+2,45*	+4,5*	+2,37*	+1,87*	-1,98*	+1,31*
	$p$	+5,02*	+8,29*	+5,64*	-3,30*	-6,57*	-4,04*
	$\pi_t$	+6,44*	-7,25*	+2,98	+2,61*	+6,02*	+3,11*
	$\pi_{t-1}$	-9,57*		-7,63*			
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,50* <i>ma(5)</i> - 0,49*	<i>ma(1)</i> - 1,09* <i>ma(7)</i> 0,19*	<i>ma(1)</i> - 0,61* <i>ma(5)</i> - 0,38*	<i>ma(7)</i> - 0,90*	<i>ma(11)</i> - 0,97*	<i>ma(7)</i> - 0,94*
5. wood	$y$	+2,33*		+1,69*	+1,56*	+3,81*	+1,61*
	$p$	+3,80*		+4,41*	+4,30*	+7,80*	+3,89*
	$\pi_t$	-0,55	+2,36*	-2,34*	-5,26*	-8,92*	-4,59*
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,63*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,99*
6. pulp	$y$	+3,39*	+1,61	+1,91*	+3,50*	+3,02	+3,55*
	$p$	-5,33*	+5,39*		+1,91*	-4,71*	+0,63
	$\pi_t$	+4,85*	-1,33*	+1,69	-2,53*	+6,11*	-2,04*
	$\pi_{t-1}$						

	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 1,22* <i>ma(5)</i> 0,25*	<i>ar(2)</i> - 0,38* <i>ma(5)</i> - 0,91*	<i>ma(5)</i> - 0,85*	<i>ar(1)</i> - 0,54*	<i>ma(9)</i> 0,87*	<i>ma(1)</i> - 0,96*
7. chem	<i>y</i>	-0,66	+1,27*				
	<i>p</i>	-3,66*	-2,80*	-2,71*	-1,00*	+0,93*	-0,56
	$\pi_t$	+4,75*	-1,28	-0,24	+1,80*	-2,18*	
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(7)</i> - 0,84*	<i>ma(3)</i> - 0,91*	<i>ma(3)</i> - 0,43* <i>ma(7)</i> - 0,55*	<i>ma(1)</i> - 0,97*	<i>ma(1)</i> - 0,50* <i>ma(5)</i> - 0,40*	<i>ma(1)</i> - 0,56*
8. basmet	<i>y</i>	-1,23	+2,49*	-0,38	+0,57	-1,27*	-0,82
	<i>p</i>		-2,58*		+3,59*	+7,76*	+4,50*
	$\pi_t$	+16,66*	-1,02	+10,86*	-3,24*	-8,34*	-4,74*
	$\pi_{t-1}$	-15,14*	+2,86	-9,80*			
	<i>arma</i>	<i>ar(1)</i> - 0,43* <i>ma(4)</i> - 0,89*	<i>ma(1)</i> - 0,53* <i>ma(4)</i> - 0,46*	<i>ar(1)</i> - 0,42* <i>ma(4)</i> - 0,89*	<i>ma(5)</i> 0,92*	<i>ma(1)</i> 0,96*	<i>ma(9)</i> - 0,90*
9. mach	<i>y</i>	+0,66	+2,16*	+0,88*	+2,36*	+2,51*	+1,90*
	<i>p</i>	+4,99*	+9,96*	+5,31*	+3,43*	+8,97*	+4,81*
	$\pi_t$	+7,84*		+3,69	-1,54	-6,81*	-3,18*
	$\pi_{t-1}$	-8,96*	-7,96*	-7,56*			
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> - 0,96*	<i>ma(1)</i> - 0,93*	<i>ma(1)</i> - 0,94*	<i>ma(6)</i> - 0,33*		
10. elec	<i>y</i>	-0,27	+0,58	-0,26	+2,37*	+3,60*	+1,53*
	<i>p</i>	+0,78*	+3,71*	+0,81*		+5,91*	+2,03*
	$\pi_t$	+6,41		+3,26*		-4,89*	-1,35*
	$\pi_{t-1}$	-6,52*	-6,42	-3,88*			
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> - 0,63*	<i>ma(8)</i> - 0,87*	<i>ma(3)</i> - 0,65* <i>ma(8)</i> 0,38*	<i>ma(1)</i> - 0,68*	<i>ma(1)</i> - 0,99*	<i>ma(1)</i> - 0,45* <i>ma(3)</i> 0,79*
11. tran	<i>y</i>	-0,63		-0,67	+2,12*	+1,72*	+1,56*
	<i>p</i>	+4,56	-6,88*		+1,61	+2,56*	+1,65*
	$\pi_t$		+36,50*	+18,45*			
	$\pi_{t-1}$	-18,00*	-14,47	-18,24*	-3,75*	-3,05	-2,81*
	<i>arma</i>	<i>ma(7)</i> - 0,97*	<i>ma(2)</i> - 0,47*	<i>ma(2)</i> - 0,24* <i>ma(7)</i> - 0,70*	<i>ma(9)</i> 0,92*	<i>ma(2)</i> - 0,32* <i>ma(5)</i> - 0,67*	<i>ma(5)</i> - 0,88*
12. constr	<i>y</i>	+1,38*	+1,25*	+1,33*	+1,10*		+1,36*
	<i>p</i>	+4,33*	-1,66	-0,05	-12,30*	+2,48	-6,10*
	$\pi_t$				+10,68*		+5,08*
	$\pi_{t-1}$	-1,66*	+0,86	-0,13			
	<i>arma</i>	<i>ar(6)</i> -	<i>ma(3)</i> -	<i>ma(1)</i> -	<i>ma(7)</i> -	<i>ma(5)</i> -	<i>ma(8)</i>

		0,59* <i>ma(1)</i> - 0,99*	0,75*	0,21* <i>ma(3)</i> - 0,71*	0,84*	0,87*	0,84*
13. egw	<i>y</i>		+0,35		+2,48*	+1,10*	+0,98*
	<i>p</i>	+1,26*	+3,08*	+2,03*	+2,99*	+1,13*	+0,64*
	$\pi_t$	-1,35	-2,25	+0,45	-5,67*		
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(2)</i> - 0,53*	<i>ma(9)</i> 0,87*	<i>ma(10)</i> - 0,95*	<i>ma(2)</i> 0,63*	<i>ma(7)</i> - 0,85*	<i>ma(3)</i> - 0,99*
14. trc	<i>y</i>	+2,30*	+3,28*	+2,05*	+2,68*		
	<i>p</i>				-2,02*	-2,09*	-1,00*
	$\pi_t$	-3,10*	-0,84	-1,31*	+1,89	+2,23	+1,07
	$\pi_{t-1}$						
	<i>arma</i>	<i>ma(8)</i> 0,91*	<i>ma(10)</i> - 0,82*	<i>ma(1)</i> - 0,48* <i>ma(9)</i> 0,55*	<i>ma(9)</i> - 0,88*	<i>ma(10)</i> - 0,82*	<i>ma(9)</i> 0,90*

Приложение 3.  
Продолжение

		FIN		
		omach	ocon	gfcf
1. agr	$y$	+1,20*	+0,94*	+1,02*
	$p$			
	$\pi_t$			
	$\pi_{t-1}$		+0,60*	
	<i>arma</i>		<i>ma(1)</i> 0,56* <i>ma(4)</i> -0,38*	<i>ma(5)</i> -0,92*
2. min	$y$	+1,61*	-1,74	+1,25*
	$p$	+2,06*	+2,05*	+3,20*
	$\pi_t$	-2,37*	-1,65*	-1,65*
	$\pi_{t-1}$			
	$r$			
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(5)</i> -0,99*
3. food	$y$	+0,82	-3,27	-1,43
	$p$	+1,35*	-4,26*	-2,66*
	$\pi_t$	-1,76*	+4,78*	+2,35*
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(2)</i> -0,91*	<i>ma(8)</i> -0,85*	<i>ma(4)</i> -0,96*
4. textil	$y$	+1,17*	-1,32	+1,02*
	$p$	+5,24*	+7,39*	+5,22*
	$\pi_t$	-4,96*		-4,84*
	$\pi_{t-1}$		-9,07*	
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,99*	<i>ma(8)</i> -0,86*	<i>ma(1)</i> -0,99*
5. wood	$y$	-0,11	+0,52	
	$p$	+3,60*	+2,04*	+1,76*
	$\pi_t$			
	$\pi_{t-1}$	-3,28*	-1,98*	-1,54*
	<i>arma</i>	<i>ma(5)</i> -0,93*	<i>ma(1)</i> -0,65*	
6. pulp	$y$	-3,61*	-1,30*	-3,15*
	$p$		+2,27*	+1,32*
	$\pi_t$	+1,72*	-0,95	+1,08
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> -0,44* <i>ma(6)</i> -0,45*	<i>ma(1)</i> -0,97*	<i>ma(6)</i> -0,87*
7. chem	$y$	+1,84*	+1,08	+2,11*
	$p$	+0,77	-1,82*	+0,42
	$\pi_t$			
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(6)</i> 0,86*	<i>ma(13)</i> -0,91*	<i>ma(6)</i> 0,88*
8. basmet	$y$	+1,59*	-0,94	+1,74*
	$p$		-2,07*	-0,84
	$\pi_t$	+0,74	+5,27*	+1,57*

	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(3)</i> -0,93*	<i>ma(7)</i> 0,92*	<i>ma(3)</i> -0,97*
9. mach	<i>y</i>	+2,55*	+4,81*	+2,37*
	<i>p</i>	+1,22	+3,40*	-0,68
	$\pi_t$	-1,43	-4,81*	
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>		<i>ma(1)</i> -0,97*	<i>ma(1)</i> -0,98*
10. elec	<i>y</i>	+1,12*	+1,15*	+0,94*
	<i>p</i>	+2,81*		+1,65*
	$\pi_t$	-2,58*	+2,40*	-1,37*
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,49*	<i>ma(1)</i> -0,67* <i>ma(8)</i> -0,31*	<i>ma(1)</i> -0,97*
11. tran	<i>y</i>			
	<i>p</i>	+2,74*	-0,58	+1,01
	$\pi_t$	-2,36*	+7,29*	+3,10*
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(9)</i> -0,92*	<i>ma(11)</i> 0,97*	<i>ma(3)</i> -0,31* <i>ma(11)</i> -0,68*
12. constr	<i>y</i>		+3,17*	+2,16*
	<i>p</i>	+5,07*		-1,99
	$\pi_t$	-5,02*		+3,38*
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(4)</i> -0,43*	<i>ma(1)</i> -0,96*	<i>ma(8)</i> 0,87*
13. egw	<i>y</i>	-2,12*	-1,10*	-1,16*
	<i>p</i>	-1,10*	+0,72*	-0,23
	$\pi_t$	+3,23*		+0,92
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(8)</i> 0,93*	<i>ma(9)</i> -0,87*	<i>ma(7)</i> -0,87*
14. trc	<i>y</i>	+3,55*	+1,03*	+1,45*
	<i>p</i>	+2,29*	+0,55	+1,04*
	$\pi_t$	-1,56*	-0,91*	-1,56*
	$\pi_{t-1}$			
	<i>arma</i>	<i>ma(1)</i> -0,83* <i>ma(4)</i> 0,49*	<i>ma(11)</i> -0,88*	<i>ma(9)</i> 0,93*

\* коэффициент значим на уровне значимости 10%.

Расшифровка сокращений:

Страны:

- ◆ *Aut* – Австрия
- ◆ *Ita* – Италия
- ◆ *UK* – Великобритания
- ◆ *Jpn* – Япония

- ♦ *Nld* – Голландия
- ♦ *Fin* – Финляндия
- ♦ *Dnk* – Дания

*Виды капитала:*

- ♦ *OMach* – инвестиции в машины и оборудование кроме транспорта
- ♦ *OSon* – инвестиции в нежилые здания и сооружения
- ♦ *GFCF* – инвестиции совокупные

*Расшифровка видов деятельности дана в Приложении 1.*