
УДК 330.101.541(075.8)

Мицек Сергей Александрович

д-р экон. наук, декан факультета бизнеса
и управления Гуманитарного ун-та (г. Екатеринбург)

Sergey A. Mitsek

Doctor of Economics,
Dean of Business and Management Department,
Liberal Arts University/University for Humanities,
Ekaterinburg

Мицек Елена Борисовна

д-р экон. наук, завкафедрой менеджмента
и маркетинга ф-та бизнеса и управления
Гуманитарного ун-та (г. Екатеринбург)

Elena B. Mitsek

Doctor of Economics,
Head of Management and Marketing Chair,
Business and Management Department,
Liberal Arts University/University for Humanities,
Ekaterinburg

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ДИНАМИКИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

**MACROECONOMIC DYNAMICS
ECONOMETRIC MODEL
OF RUSSIAN ECONOMY**

Аннотация

Рассмотрена эконометрическая модель макроэкономической динамики России. На основе квартальных данных за 1995–2011 года оценены параметры уравнений модели обыкновенным методом наименьших квадратов, поскольку модель является полностью рекурсивной. С помощью оцененных параметров были получены мультипликаторы экзогенных переменных, а также прогнозные варианты развития экономики России при различных сценариях динамики экспортных и импортных цен и фискальной и денежно-кредитной политики.

Ключевые слова: эконометрическая модель; оценки параметров; макроэкономическая динамика; мультипликаторы экзогенных переменных; денежно-кредитная политика; фискальная политика.

Abstract

We consider an econometric model of macroeconomic dynamics of Russian economy. Based on quarterly data for the years 1995–2011 we estimated parameters of the model equations by means of ordinary least squares method since the model is fully recursive. With the help of the estimated parameters multipliers of exogenous variables were obtained, as well as different forecast variants for the Russian economy under different scenarios of the dynamics of export and import prices, and fiscal and monetary policy.

Keywords: econometric model; parameter estimates; macroeconomic dynamics; multiples of exogenous variables; monetary policy; fiscal policy.

1. Общее описание модели

В настоящей статье рассмотрена эконометрическая модель, целью построения которой является анализ и прогнозирование динамики основных макроэкономических переменных Российской Федерации. Она является развитием нашей предыдущей модели, описанной в работах [4] и [5].

Модель состоит из 29 соотношений (16 уравнений и 13 тождеств), которые описывают взаимосвязи между 41 переменной (не считая фиктивных и вспомогательных переменных). Из них 12 переменных являются экзогенными, а 30 переменных – эндогенными. Сводка переменных модели представлена в таблице 1.

Читатель, знакомый с предыдущей версией нашей модели, заметит, что в настоящем ее варианте, во-первых, добавлены новые экзогенные переменные: это цены импорта, входящие прямые иностранные инвестиции, счет капитала, курс доллара и чистый экспорт. Во-вторых, изменена спецификация большинства уравнений, нацеленная в основном на сокращение числа эндогенных переменных. При этом число лагов экзогенных и эндогенных переменных было увеличено. Подробнее об этом рассказано ниже в тексте.

В-третьих, у нас была возможность оценить параметры уравнений модели на новых данных. Поскольку предыдущая выборка заканчивалась 4-м кварталом 2009 года, а ны-

нешняя 3-м кварталом 2011 года, мы имели дополнительные 7 точек наблюдения. В-четвертых, показатель инвестиций в основной капитал заменен близким к нему показателем валового накопления основного капитала, взятым из таблиц национальных счетов, так как по нему имеется более подробная статистика. В-пятых, в регрессионных уравнениях используется показатель предельного дохода на капитал, очищенный от косвенных налогов и от налога на прибыль. В-шестых, в уравнении производственной функции отражен фактор совокупного спроса, а переменная индекса экспортных цен заменена их соотношением с индексом цен импорта. В седьмых, уравнения 6, 10, 13, 17–22, 25–26 и 28–29 оценивались в первых разностях. Это делалось с целью осуществления оценки параметров на основе стационарных динамических рядов.

Таблица 1

Сводка переменных модели

	Обозначение	Переменная	Единицы измерения
Экзогенные переменные			
1	N	Численность экономически активного населения в возрасте 15–72	Млн чел.
2	PEXP	Индекс экспортных цен РФ (по статистике национальных счетов), 1 квартал 1995 г. = 1,000	б/р
3	PIM	Индекс импортных цен РФ (по статистике национальных счетов), 1 квартал 1995 г. = 1,000	б/р
4	M	Денежная масса M2 в национальном определении на конец квартала	Млрд руб.
5	INTAX	Выплаченные налоги на импорт и производство в РФ (по статистике национальных счетов) за квартал	Млрд руб.
6	PTAX	Выплаченный налог на прибыль за квартал	Млрд руб.
7	BASC	Бивалютная «корзинка» с весами: американский доллар 0,55, а евро – 0,45	Руб.
8	DOLLAR	Курс доллара	Руб.
9	G	Государственные закупки товаров и услуг ¹	Млрд руб.
10	NX	Чистый экспорт	Млрд руб.
11	FDI	Прямые иностранные инвестиции в Россию	Млн долл.
12	CAP	Счет капитала и финансовых инструментов платежного баланса	Млн долл.
Эндогенные переменные			
13	K	Основные фонды Российской Федерации по полной учетной стоимости	Млрд руб.
14	I	Валовое накопление основного капитала в Российской Федерации, за квартал, в текущих ценах	Млрд руб.
15	L	Численность занятых в экономике РФ в среднем за квартал	Млн чел.
16	SW	Доля валовой зарплаты в ВВП	б/р
17	Q	Валовой внутренний продукт РФ в ценах 1995 г. за квартал	Млрд руб.
18	AD	Совокупный спрос	Млрд руб.
19	P	Индекс-дефлятор ВВП, 1-й квартал 1995 г. = 1,000	б/р
20	PQ	Валовой внутренний продукт РФ в текущих ценах за квартал	Млрд руб.
21	W	Валовая зарплата на 1 занятого по статистике национальных счетов за квартал	Тыс. руб.
22	WL	Валовая зарплата в экономике РФ (по статистике национальных счетов) за квартал	Млрд руб.
23	C	Потребление домашних хозяйств за квартал, в текущих ценах	Млрд руб.
24	MRK	Предельный доход от основных фондов в годовом исчислении	Руб./руб.
25	NMRK	Предельный доход от основных фондов в годовом исчислении, скорректированный на долю чистых налогов на импорт и производство и налога на прибыль в ВВП	Руб./руб.
26	MRL	Предельный доход от труда в квартальном исчислении	Тыс. руб./чел.

¹ Величина, которая в системе национальных счетов официально называется «расходы на конечное потребление сектора государственного управления».

27	ROK	Валовая прибыль в экономике РФ (по статистике национальных счетов) за квартал, в текущих ценах	Млрд руб.
28	NROK	Валовая прибыль за вычетом уплаченного налога на прибыль за квартал, в текущих ценах	Млрд руб.
29	IO	Инвестиции за счет собственных средств, в текущих ценах	Млрд руб.
30	IG	Инвестиции за счет консолидированного бюджета в экономике РФ за квартал, в текущих ценах	Млрд руб.
31	DEPRP	Рублевые депозиты населения	Млн руб.
32	DEPVP	Валютные депозиты населения	Млн руб.
33	DEPRF	Рублевые депозиты организаций	Млн руб.
34	DEPVF	Валютные депозиты организаций	Млн руб.
35	DEPR	Все рублевые депозиты	Млн руб.
36	DEPV	Все валютные депозиты	Млн руб.
37	CR	Рублевые кредиты организациям	Млн руб.
38	CV	Валютные кредиты организациям	Млн руб.
39	CT	Совокупные (в рублях и в валюте) кредиты организациям	Млн руб.
40	IB	Инвестиции за счет банковских кредитов за квартал, в текущих ценах	Млрд руб.
41	CPI	Индекс потребительских цен, 1-й квартал 1995 = 1,000	б/р
Вспомогательные переменные			
	T	Временной тренд	б/р
	D08_2	Фиктивная переменная, 1, начиная с 2-го квартала 2008 г., и 0 до этого	б/р
	D08_Q2	Фиктивная переменная, 1, во 2 и 4-м кварталах 2008 г., и 0 в остальных точках	б/р
	D08_4	Фиктивная переменная, 1, начиная с 4-го квартала 2008 г., и 0 до этого	б/р
	D08_11	Фиктивная переменная, 1, начиная с 4-го квартала 2008 г. и вплоть до 1-го квартала 2011 года, и 0 до и после этого интервала	
	D09	Фиктивная переменная, 1, за 2009 г., и 0 до и после этого	б/р
	D10_1	Фиктивная переменная, 1, начиная с 1-го квартала 2010 г., и 0 до этого	б/р
	D10_2	Фиктивная переменная, 1, начиная со 2-го квартала 2010 г., и 0 до этого	б/р
Символы			
	(-k)	Лаг порядка k	
	ln	Знак натурального логарифма	
	X	Знак умножения	
	/	Знак деления	

2. Методы оценивания параметров модели

Модель является полностью рекурсивной (fully recursive)², и потому параметры ее уравнений оценивались обыкновенным методом наименьших квадратов (ОМНК). Все уравнения свободны от автокорреляции, что проверялось с помощью теста Бреуш – Годфри. Все уравнения проверялись на стабильность параметров с помощью теста Чоу (Chow breakpoint test). Все динамические ряды, на основании которых оценивались параметры модели, являются стационарными, что подтверждено тестами Дики – Фуллера.

3. Данные

Модель была оценена на основе квартальных данных за период 1-й квартал 1995 года – 3-й квартал 2011 года, т. е. по 67 точкам наблюдения. Все прочие вычисления, если не

² Определение полностью рекурсивной модели см., например, в работе [8. Р. 372]. В работе [9. Р. 316–317] показано, что на практике во многих работах OLS применяется при оценивании систем одновременных уравнений, даже тех, форма которых не является полностью рекурсивной. Дело в том, что при малых выборках OLS дает меньшие стандартные ошибки параметров, чем формально состоятельные методы оценивания (2SLS, 3SLS, FIML, LIML и прочие).

оговорено иное, также относятся именно к этому временному промежутку. В дальнейшем он будет называться просто «период».

Источниками данных для такого оценивания послужили сайты [1], [3], [7].

4. Вычислительные средства

Оценивание модели осуществлялось с помощью эконометрического пакета EViews4.

5. Оценки параметров модели

Сводка оцененных уравнений модели приводится в таблице 2.

Таблица 2

Уравнения и тождества модели

№	Уравнение	R ²	DW	F
1	$K/P(-1) = 0,566K(-1)/P(-2) + 3,451(I/P)(-8) + 1114,5 + 120,9D09$ (0,030)** (0,507)** (97,1)** (46,8)*	0,913	1,530	158,0
2	$L = 0,192L(-1) - 0,279L(-3) + 0,263L(-4) + 0,588N(-1) + 0,0234Q(-1) -$ (0,089)* (0,075)** (0,0073)** (0,155)** (0,0043)** $- 0,025Q(-5) + 0,016Q(-7) - 0,007Q(-8) + 8,82SW(-2) - 13,51SW(-4) + 11,4$ (0,003)** (0,0029)** (0,0028)* (3,60)* (2,92)** (10,0)	0,979	1,532	193,9
3	$\ln(Q/L) = 0,1865\ln(K/L) + 0,0446(PEXP/PIM) + 0,568\ln(Q/L)(-1) -$ (0,027)** (0,0135)** (0,070)** $- 0,453\ln(Q/L)(-2) + 0,618\ln(Q/L)(-4) - 0,502\ln(Q/L)(-5) +$ (0,065)** (0,047)** (0,067)** $+ 0,000418(AD/P)(-2) - 0,065D08_4 + 0,148$ (0,000145)** (0,011)** (0,074)	0,993	2,157	1033,4
4	$AD = C + I + G + NX$			
5	$P = P(-1) + 0,001088(C(-2) - C(-3)) + 0,00267(INTAX - INTAX(-1))$ (0,000207)** (0,000197)** $+ 0,004895(Q(-1) - Q(-2)) + 0,247(M/Q - (M/Q)(-1)) +$ (0,000797)** (0,030)** $+ 0,228(PIM - PIM(-1)) - 0,206D10_2 + 0,060$ (0,076)** (0,098)* (0,036)	0,921	2,430	97,5
6	$PQ = P \times Q$			
7	$MRK = 0,1865(4PQ)/K$			
8	$NMRK = MRK(1 - (PTAX + INTAX)/PQ)$			
9	$MRL = (1 - 0,1865)(PQ)/L$			
10	$W = W(-1) + 0,233(MRL - MRL(-1)) + 0,145(MRL(-1) - MRL(-2)) -$ (0,025)** (0,038)** $- 0,287(W(-1) - W(-2)) + 0,514(W(-4) - W(-5)) + 0,0015(I(-1) - I(-2)) +$ (0,108)* (0,071)** (0,000537)** $+ 0,0034(I(-2) - I(-3)) + 0,0015(I(-3) - I(-4)) + 0,087$ (0,00043)** (0,00046)** (0,13)	0,905	2,038	74,0
11	$WL = W \times L$			
12	$SW = WL/PQ$			
13	$C = C(-1) + 0,115(PQ - PQ(-2)) - 0,092(PQ(-3) - PQ(-4)) + 0,112(PQ(-4) -$ (0,019)** (0,015)** (0,020)** $- PQ(-5)) + 72,1(PEXP(-1) - PEXP(-2)) - 42,1(PIM(-2) - PIM(-3)) +$ (9,24)** (15,3)** $+ 18,8(W - W(-1)) + 1,3T - 7,9$ (5,67)** (0,45)** (14,5)	0,963	2,071	202,6
14	$ROK = PQ - WL - INTAX$			
15	$NROK = ROK - PTAX$			
16	$IO = IO(-1) - 0,307(IO(-1) - IO(-2)) + 0,856(IO(-4) - IO(-5)) +$ (0,050)** (0,060)** $+ 2,709(NMRK \times NROK - (NMRK \times NROK)(-1)) +$ (0,328)** $+ 2,230((NMRK \times NROK)(-1) - (NMRK \times NROK)(-2)) -$	0,987	2,324	570,1

	(0,356)** - 2,159((NMRK× NROK(-4) - (NMRK× NROK)(-5) + (0,345)** + 0,0025(CAP - CAP(-1)) + 68,3D10_1 - 2,2 (0,0011)* (18,6)* (5,8)			
17	IG = IG(-1) + 0,724(IG(-4) - IG(-5)) - 0,208(IG(-5) - IG(-6)) (0,060)** (0,051)** - 0,369(IG(-6) - IG(-7)) - 0,442(IG(-7) - IG(-8)) + 0,001719(FDI(-3) - (0,079)** (0,106)** (0,000512)** - FDI(-4)) - 19,71(PEXP - PEXP(-1)) - 10,65(PEXP(-4) - PEXP(-5)) + (3,91)** (3,43)** + 17,95(PIM - PIM(-1)) + 0,057(PQ - G) + 0,044(PQ - G)(-7) + 0,2 (5,89)** (0,0085)** (0,012)** (2,9)	0,993	2,193	636,5
18	DEPRP = DEPRP(-1) + 0,416(DEPRP(-1) - DEPRP(-2)) + 0,383(DEPRP(-3) - (0,081)** (0,097)** - DEPRP(-4)) - 43589(BASC - BASC(-1)) - 370461(PIM - PIM(-1)) - (13615)** (48730)** - 283472(PIM(-2) - PIM(-3)) + 187709(PIM(-4) - PIM(-5)) + 52178(W(-1) - (51835)** (55632)** (9935)** - W(-2)) - 70211(W(-2) - W(-3)) + 43060(W(-3) - W(-4)) + 136177D08_11 + (12754)** (10580)** (40192)** + 22278 (35945)	0,897	0,990	2,203
19	DEPRF = DEPRF(-1) - 0,505(DEPRF(-1) - DEPRF(-2)) - (0,057)** - 0,506(DEPRF(-2) - DEPRF(-3)) - 0,273(DEPRF(-3) - DEPRF(-4)) - (0,065)** (0,087)** - 0,295(DEPRF(-4) - DEPRF(-5)) + 46308(BASC - BASC(-1)) - (0,071)** (6231)** - 16367(BASC(-1) - BASC(-2)) + 44379(BASC(-4) - BASC(-5)) - (8742) (7402)** - 58085(PEXP - PEXP(-1)) - 61205(PEXP(-1) - PEXP(-2)) - (11585)** (17244)** - 82244(PEXP(-2) - PEXP(-3)) - 109477(PEXP(-3) - PEXP(-4)) - (17050)** (19994)** - 146398(PEXP(-4) - PEXP(-5)) + 111621(PIM(-3) - PIM(-4)) + (19323)** (33259)** + 392815(PIM(-4) - PIM(-5)) + 524,3(PQ(-1) - PQ(-2)) + (32733)** (31,8)** + 488,7(PQ(-3) - PQ(-4)) + 933,7(PQ(-4) - PQ(-5)) + (42,0)** (89,9)** + 508,1(ROK(-2) - ROK(-3)) - 442,7(ROK(-4) - ROK(-5)) + (51,7)** (91,4)** + 2649714MRK(-6) - 25767(DOLLAR(-2) - DOLLAR(-3)) + (1174954)* (12669)* + 91324D08_2 - 472027 (25045)** (91660)**	0,991	1,264	86,7
20	DEPVP = DEPVP(-1) - 0,408(DEPVP(-2) - DEPVP(-3)) + (0,051)** + 97418(PIM - PIM(-1)) + 110423(PIM(-1) - PIM(-2)) + (12921)** (12401)** + 102855(PIM(-2) - PIM(-3)) + 127074(PIM(-3) - PIM(-4)) - (15550)** (14319)** - 17221(W(-4) - W(-5)) + 167082W/P - 0,356(DEPRP - DEPRP(-1)) (3850)** (13493)** (0,026)** - 0,079(DEPRP(-3) - DEPRP(-4)) - 2,83(CAP - CAP(-1)) + (0,025)** (0,75)** + 2,86(CAP(-1) - CAP(-2)) - 42059D08_Q2 - 306564 (0,886) (21177)* (29774)**	0,983	1,980	138,1
21	DEPVF = DEPVF(-1) + 30356(BASC - BASC(-1)) - 94682(PEXP(-1) - (8193)** (12862)** - PEXP(-2)) + 102525(PIM(-3) - PIM(-4)) + 77,59(PQ(-3) - PQ(-4)) +	0,811	2,281	24,4

1859,0

	(32866)** + 137,9(PQ(-4) - PQ(-5)) + 3301(ROK/P)(-1) - 424172 (642,4)** (87748)**			
22	DEPR = DEPRP + DEPRF			
23	DEPV = DEPVP + DEPVF			
24	CR = CR(-1) + 0,364(DEPR - DEPR(-1)) + 0,268(DEPR(-2) - DEPR(-3)) + (0,039)** (0,044)** + 0,164(DEPR(-4) - DEPR(-5)) + 0,344(DEPV - DEPV(-1)) + (0,043)** (0,091)** + 202,1(PQ - PQ(-1)) + 253,5(PQ(-2) - PQ(-3)) - 62464(PEXP(-2) - (27,4)** (28,8)** (16357)** - PEXP(-3)) + 88281(PIM - PIM(-1)) + 216855(PIM(-2) - PIM(-3)) + (33172)* (48537)** + 5,98(CAP(-3) - CAP(-4)) - 218948D08_4 - 40216 (2,99)* (29403)** (23042)	0,937	1,883	39,6
25	CV = CV(-1) - 0,674(CV(-3) - CV(-4)) + 0,158(DEPR(-1) - DEPR(-2)) + (0,106)** (0,031)** + 0,398(DEPR(-3) - DEPR(-4)) + 0,413(DEPV - DEPV(-1)) + (0,032)** (0,058)** + 0,487(DEPV(-3) - DEPV(-4)) + 34032(PEXP(-1) - PEXP(-2)) + (0,065)** (11288)** + 31085(PEXP(-2) - PEXP(-3)) + 32150(PEXP(-3) - PEXP(-4)) - (7211)** (11023)** - 129001(PIM - PIM(-1)) + 130092(PIM(-4) - PIM(-5)) - (27630)** (29183)** - 148,2(PQ - PQ(-1)) - 147,5(PQ(-2) - PQ(-3)) + 5,76(CAP(-4) - (26,6)** (28,0)** (2,26)* - CAP(-5)) + 29549(DOLLAR(-1) - DOLLAR(-2)) - 220535D08_4 + 35981 (9104)** (20621)** (11205)**	0,963	2,304	43,7
26	CT = CR + CV			
27	IB = IB(-1) - 0,723(IB(-1) - IB(-2)) - 0,503(IB(-2) - IB(-3)) - (0,046)** (0,041)** - 0,961(IB(-3) - IB(-4)) + 0,396(NMRK × CT - (NMRK × CT)(-1)) + (0,077)** (0,051)** + 0,579((NMRK × CT)(-1) - (NMRK × CT)(-2)) + 0,321((NMRK × CT)(-3) - (0,059)** (0,088)** - (NMRK × CT)(-4)) - 0,507((NMRK × CT)(-6) - (NMRK × CT)(-7)) + (0,067)** + 0,267((NMRK × CT)(-7) - (NMRK × CT)(-8)) + (0,060)** + 0,002296(CAP - CAP(-1)) - 0,001211(CAP(-3) - CAP(-4)) + (0,000369)** (0,000347)** + 0,001716(CAP(-4) - CAP(-5)) + 0,002113(FDI - FDI(-1)) + (0,000456)** (0,00041)** + 0,00096(FDI(-1) - FDI(-2)) - 26,7D08_4 + 5,6 (0,000382)* (4,56)** (2,60)*	0,995	1,871	417,3
28	CPI = CPI(-1) - 0,382(CPI(-2) - CPI(-3)) + 0,754(CPI(-4) - CPI(-5)) + (0,075)** (0,072)** + 0,170(PEXP(-1) - PEXP(-2)) + 0,297(PIM - PIM(-1)) + 0,072(W - W(-1)) - (0,035)** (0,062)** (0,0208)** - 0,000708(INTAX(-1) - INTAX(-2)) - 0,000503(INTAX(-3) - INTAX(-4)) + 0,042 (0,000223)** (0,000201)* (0,049)	0,993	1,890	1092,1
29	I = 1,015(IO + IG + IB)			

Примечания. В скобках даны стандартные ошибки параметров.

* – значим при 95%-ном уровне.

** – значим при 99%-ном уровне.

F – статистика Фишера.

R² – коэффициент детерминации.

DW – коэффициент Дарбина-Уотсона.

6. Описание уравнений модели

Поясним теперь особенности каждого уравнения в отдельности.

Уравнение 1 – отражает зависимость величины основных фондов в данный момент времени от их предшествующего значения и от валового накопления основного капитала в восьмом лаге. Далее ради сокращения места будем называть валовое накопление основного капитала просто «инвестициями».

Обратим внимание, во-первых, что значение основных фондов и инвестиций дефлированы по дефлятору ВВП. Это сделано для того, чтобы оценивать параметры уравнения по стационарным динамическим рядам. Во-вторых, следует отметить, что, в отличие от инвестиций, значения основных фондов дефлированы по лаговому значению дефлятора ВВП с тем, чтобы избежать проблемы эндогенности.

Подчеркнем, что рост зависимой переменной – основных фондов, дефлированных по дефлятору ВВП, начался лишь в 2000 году, и за период 2000–2011 годов она выросли лишь на 21 %. Иными словами, их рост в реальном исчислении составил менее 2 % в год.

Уравнение 1 дает возможность оценить эластичность основных фондов по годовому объему инвестиций. Эта величина выросла с примерно 0,1 до почти 0,4 за рассматриваемый период, что дает основание надеяться на ускорение роста основных фондов в ближайшей перспективе. А это, в свою очередь, будет способствовать экономическому росту России. Причина такой тенденции состоит в росте реновации основных фондов с 0,03 в начале периода до примерно 0,1 в его конце. Тем не менее, после 2008 года темпы реновации основных фондов резко снизились.

В качестве позитивного фактора следует учесть и тот факт, что за период с 1995–97 годов по период 2009–2011 годов ускоренными темпами росли инвестиции в такие отрасли, как транспорт (в первую очередь сухопутный и воздушный) и связь, использование вычислительной техники, а также исследования и разработки.

Уравнение 2 показывает движение занятых в экономике. Эта переменная зависит положительно от численности экономически активного населения и лаговых значений ВВП, но отрицательно от доли зарплаты в ВВП.

Численность экономически активного населения определяется в значительной степени демографическими факторами, а сама эта переменная представляет собой фактор предложения труда. Эластичность численности занятых по численности экономически активного населения постепенно снижалась на протяжении периода с 0,7 до 0,6. Причина в стабилизации численности экономически активного населения, начиная с 2008 года, вызвана, скорее всего, демографическими факторами (в первую очередь – сокращением численности населения в трудоспособном возрасте, которое началось в 2007 году), а также значительным ростом числа студентов вузов (число студентов стало сокращаться с 2010 года также, скорее всего, по демографическим причинам).

Согласно демографическому прогнозу (см. сайт [7]), численность населения России в трудоспособном возрасте будет сокращаться в ближайшие двадцать лет. Таким образом, Россия, весь послевоенный период жившая в условиях растущего предложения трудовых ресурсов, должна перестраивать свою экономику с учетом их сокращения в будущем. И в этом смысле трудосберегающий тип технического прогресса и замена трудовых ресурсов основными фондами становятся исключительно важными.

Лаговые значения ВВП в уравнении представляют собой *эффект масштаба* в спросе на труд. Эластичность спроса на труд по ВВП неуклонно повышалась за рассматриваемый период с 0,35 до 0,6, хотя ее величина стабилизировалась (вероятно – временно) после 2010 года. Тем не менее, подобная динамика свидетельствует о постепенном повышении эффективности труда и служит фактором, способствующим дальнейшему росту зарплаты. С другой стороны, этот фактор будет усиливать кадровый дефицит в России.

Доля валовой зарплаты в ВВП также представляет фактор спроса на труд, но, в отличие от ВВП, отражает *эффект замены*. Динамика этой величины была противоречивой. Она резко упала к концу 1998 года, но затем под влиянием экономического подъема со второй половины 2000 года начинает расти, хоть и неровно. Пик этой величины был достигнут в 2009 году на уровне почти 53 %. За последние два года эта величина несколько снизилась вследствие роста как прибылей, так и косвенных налогов.

Однако эластичность спроса на труд по величине доли валовой зарплаты в ВВП, будучи отрицательной по знаку, была весьма небольшой, увеличиваясь постепенно по модулю с 0,028 до 0,032. Следовательно, рост зарплаты не оказывал и не будет оказывать серьезного понижающего влияния на спрос на труд по причине ее пока весьма низкого уровня. Данный результат также будет способствовать дальнейшему росту зарплаты в России.

Уравнение 3 – производственная функция. Оно оценено в спецификации Кобба – Дугласа с постоянной отдачей от масштаба, но в отличие от «классической» функции здесь выпуск на 1 занятого зависит также от своих лаговых значений, соотношения экспортных и импортных цен («условий внешней торговли», “terms of trade”, как общепринятый термин) и от второго лага совокупного спроса.

Лаговые значения зависимой переменной отражают сезонные колебания в экономике России.

Такие переменные, как «условия торговли» и «совокупный спрос», иллюстрируют влияние факторов спроса на рост ВВП. Суть дела состоит в том, что при данных затратах факторов производства – основных фондов и труда – объем производства будет определяться факторами спроса, внутреннего и внешнего. При падении совокупного спроса производство и степень использования факторов производства будут сокращаться. Падение спроса, например, на 10 % не приведет к немедленному сокращению основных фондов на близкую величину. Сократится загрузка мощностей.

Использование труда, то есть занятость, гибче реагирует на падение спроса. Но и здесь мы можем ожидать меньшего, чем сокращение спроса, снижения затрат фактора производства. В странах Запада работодатель не может сократить занятость полностью в том объеме, которые диктуют ему экономические обстоятельства, будучи связанным условиями коллективного договора. В России традиции и законодательство приводят к тому, что в условиях спада работодатели предпочитают не столько увольнять работников, сколько переводить их на неполную рабочую неделю с сокращением зарплаты.

Существенность переменной, отражающей «условия торговли», показывает важность влияния *внешнего* спроса на рост производства в России. Эластичность выпуска по «условиям торговли» постоянно усиливалась на протяжении рассматриваемого периода от примерно 0,045 в его начале до более 0,1 сегодня. При этом был резкий спад этой величины в конце 2008 – начале 2009 года, вызванный падением экспортных цен, но он был достаточно быстро преодолен. За весь период индекс «условий торговли» вырос с 1 в начале 1995 года до 2,4 сегодня, что и явилось причиной, усиливающей роль внешнеэкономических факторов в динамике ВВП.

Переменная совокупного спроса отражает важность влияния *внутреннего* спроса на рост производства. О том, что она представляет собой в первую очередь именно внутренний спрос, говорит тот факт, что доля чистого экспорта в переменной AD была менее 10 % на протяжении большей части периода, постепенно снижаясь после 2000 года (в 2011 году чистый экспорт составил лишь 8,5 % ВВП). Эластичность выпуска по совокупному спросу неуклонно росла, повысившись от 0,1 до 0,19 в конце периода, хотя ее рост замедлился после 2008 года³.

Таким образом, на основе данного уравнения мы можем констатировать постепенное усиление *непосредственного* влияния факторов спроса, как внутреннего, так и внешнего, на рост производства.

Тождество 4 определяет совокупный спрос в экономике России. Среди его элементов наиболее динамичным являются инвестиции в основной капитал, их доля в переменной AD выросла с 13 % в 1999 году до примерно 20 % сегодня, что отражало позитивные тенденции в экономике России. Но рост этой доли стабилизировался, начиная с 2008 года. Доли потребления домашних хозяйств и государственных закупок остаются стабиль-

³ О том, что внутренний спрос играет все большую роль в качестве фактора, влияющего на производство, говорят индексы деловой уверенности, публикуемые регулярно на сайте Росстата. Из них следует, что для обрабатывающих производств именно внутренний спрос является главным ограничителем роста производства.

ными в последние годы: первая на уровне 50–52 %, вторая – 18–20 %. В 2011 году эти величины составили, по предварительным данным, 49 % и 17 %, соответственно⁴.

Уравнение 5 описывает зависимость дефлятора ВВП от различных переменных. Дефлятор ВВП положительно зависит как от денежной массы, так и от потребительских расходов домашних хозяйств, косвенных налогов и импортных цен. Однако зависимость данного индикатора инфляции от ВВП, т. е. от объема производства, имеет более сложный характер.

Эластичность дефлятора ВВП по величине ВВП претерпела резкие изменения: от +0,8 в начале периода до -0,4 в конце его. Это означает, что по мере роста производства фактор предложения начинает все сильнее влиять на понижение цен.

Эластичность дефлятора ВВП по денежной массе, напротив, постоянно росла от примерно 0,08 в начале периода до 0,28 в его конце. Это отражает все большее влияние монетарной политики на инфляцию в России. Иными словами, если учесть предыдущий результат, то можно сделать вывод, что если в начале периода цены в значительной степени определялись дефицитом, то сегодня – денежной массой.

Тем не менее, эластичность дефлятора ВВП по денежной массе все еще значительно меньше единицы, что свидетельствует о высоком спросе на деньги в России. Последний факт свидетельствует в пользу продолжения активной денежно-кредитной политики, она будет способствовать росту, оставляя инфляцию в приемлемых рамках.

Эластичность дефлятора по величине потребительских расходов домашних хозяйств также неуклонно увеличивалась от примерно 0,10 в начале периода до почти 0,24 сегодня, что отражает растущую роль потребительского спроса в динамике российской инфляции. Этот результат можно рассматривать как еще один аргумент в пользу усиления влияния внутреннего спроса на экономические процессы в России.

Эластичность дефлятора по величине косвенных налогов также росла, увеличившись с 0,1 в начале периода до почти 0,27 в 2008 году. Затем она резко упала, но восстановилась до уровня примерно 0,24 к 2011 году. Косвенные налоги, составляющие в России почти 60 % всех доходов консолидированного бюджета, оказывают все большее влияние на инфляцию.

В то же время эластичность дефлятора по индексу импортных цен резко снизилась: ее пик в 0,25 был достигнут в 1999 году, сейчас же ее величина равна примерно 0,06. Последнее свидетельствует в пользу ослабления влияния внешнеэкономических факторов на российскую инфляцию.

Тождество 6 определяет объем ВВП в текущих ценах, а **тождества 7, 8 и 9** определяют, соответственно, предельный доход от основного капитала, он же, очищенный от доли косвенных налогов и налога на прибыль в ВВП, и предельный доход от труда по производственной функции. Отметим, что первый рассчитывается на основе годового значения ВВП в текущих ценах, а второй – от квартального.

Поскольку величина предельного дохода от основного капитала играет важную роль в нашей модели, рассмотрим более подробно динамику этой величины.

⁴ В 2011 году российские компании активно накапливали запасы, то есть адаптировали производство к будущему спросу.

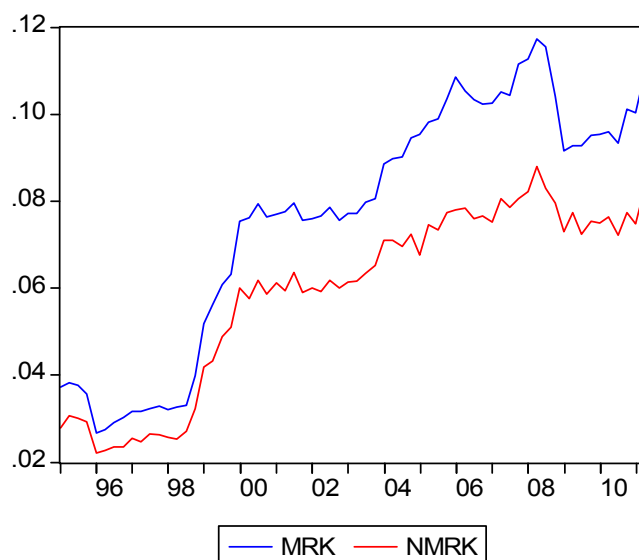


Рис. 1. Предельный и чистый предельный доход на основной капитал⁵

Мы видим, что предельный доход от основного капитала рос «рывками» в 1999–2000 гг., 2004–2006 гг. и в 2008 году, затем резко упал в 2009 году и сейчас постепенно восстанавливается. При этом за период 1996–2008 гг. он вырос более чем в 4 раза, что способствовало инвестициям. Далее, разрыв между «валовым» и «чистым» предельным доходом сегодня выше, чем он был до 2000 года, что отражает рост доли налогов в ВВП. Действительно, доля РТАХ + INTАХ, суммы налога на прибыль и косвенных налогов в ВВП повысилась с 20–22 % до 2004 года до 26–28 % в 2005–2008 годах. Затем она резко упала в период кризиса, но восстановилась до уровня 23–25 % сегодня. Отметим, что подобная динамика в большей степени характерна для косвенных налогов, доля которых в ВВП составляет сегодня 18–20 %, чем для налога на прибыль, с его долей 4–5 % ВВП.

Отметим также, что рост предельного дохода на основной капитал отчасти определялся относительно медленными темпами его реновации. При активизации инвестиционной программы его рост неизбежно замедлится.

Уравнение 10 определяет уровень средней зарплаты одного занятого в России за квартал. Подчеркнем, что этот показатель представляет собой валовую зарплату. Иными словами, эта величина, взятая из статистики национальных счетов, включает все налоги и начисления на зарплату.

⁵ Источник: [7], расчеты автора.

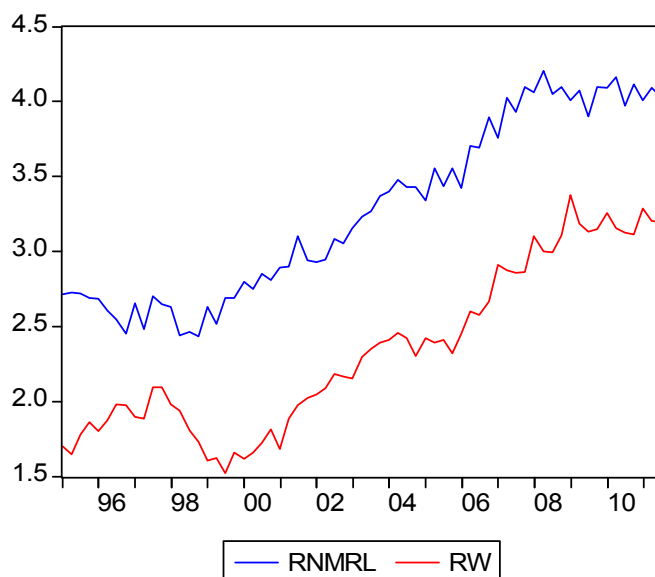


Рис. 2. Динамика предельного дохода от труда (RNMRL) и реальной зарплаты (RW), дефлятор ВВП⁶

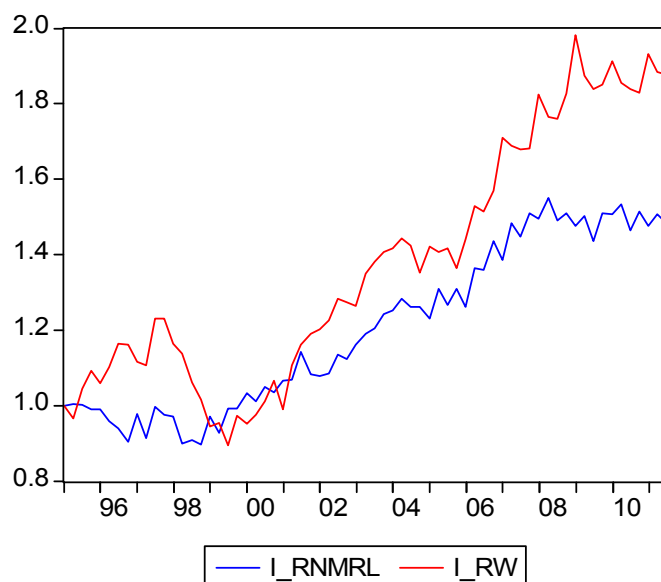


Рис. 3. Динамика индексов предельного дохода от труда и реальной зарплаты, 1 квартал 1995 = 1⁷

Главный фактор, определяющий величину средней зарплаты, – это предельный доход от труда. На рис. 2 представлены графики предельного дохода от труда, скорректированного на долю косвенных налогов в ВВП (RNMRL) и валовой зарплаты на одного работника за квартал. Оба показателя измерены в тысячах рублей и дефлированы по дефлятору ВВП.

Мы видим, что график валовой зарплаты довольно точно повторяет график скорректированного предельного дохода от труда, однако последний постоянно превышал величину зарплаты. Этот разрыв, однако, постоянно уменьшается: если в начале 2000-х он был равен 1,7–1,8, то сегодня 1,2–1,3, что свидетельствует о постепенном приведении

⁶ Источник: [7], расчеты авторов.

⁷ Источник: [7], расчеты авторов.

зарплаты в России к равновесному уровню. График индексов обеих величин, представленный на рис. 3, где 1-й квартал 1995 года принят за 1.

Рисунок 3 показывает, что валовая зарплата за весь период выросла почти в два раза в реальном исчислении (дефлятор ВВП, что отражает стоимость труда как издержек), тогда как предельный доход от труда вырос лишь в 1,5 раза. На рис. 3 видно также, что рост реальной зарплаты, в отличие от предельного дохода от труда, продолжался и после 2008 года. Эластичность валовой зарплаты по предельному доходу от труда колеблется в пределах 0,3–0,4 и постоянно снижалась, что является еще одним свидетельством недостаточного уровня оплаты труда в России. Равновесный уровень данной эластичности должен быть близок к 1. При этом относительно быстрый рост зарплаты и ослабление ее зависимости от предельного дохода от труда отрицательно влияют на рост экономики.

Уровень валовой зарплаты в уравнении 10 зависит также и от инвестиций в основной капитал. Эластичность валовой зарплаты по инвестициям постоянно росла, однако была малой по величине: от 0,05 в начале 2000-х до 0,06–0,07 сегодня.

Тождества 11 и 12 определяют, соответственно, совокупную зарплату в экономике РФ и ее долю в ВВП. Особенности динамики последней величины описаны выше.

Уравнение 13 показывает потребительскую функцию экономики РФ. Потребление домашних хозяйств зависит от номинального ВВП, а также цен экспорта и импорта и валовой зарплаты. Отметим низкую предельную склонность к потреблению в РФ. Одна из важных причин этого факта – низкая зарплата в России, составляющая более 66 % доходов ее граждан. Коэффициент Джини в России в 2009 г. составил 0,422, а коэффициент фондов 16,7, и они только растут⁸.

Рост ВВП в России в 1,8 раза к 2008 году по сравнению с 1995 г. привел к росту потребительских расходов домашних хозяйств также примерно в 1,8 раза в реальном исчислении. Эластичность потребительских расходов домашних хозяйств по ВВП не имеет четкой тенденции, и варьировала в пределах 0,08–0,09 на большей части рассматриваемого диапазона. Следует при этом учесть, что в данном уравнении присутствует валовая зарплата в качестве отдельного регрессора. Эластичность потребительских расходов по средней зарплате также не имела четкого тренда, варьируя в диапазоне 0,24–0,28.

Эластичность потребительских расходов по экспортным ценам постоянно снижалась, будучи равной почти 0,6 в 2000 году и примерно 0,2 сегодня. Данный результат надо интерпретировать так, что рост экспортных цен способствует росту доходов граждан России (и/или их потребительскому оптимизму), не всегда отражаясь прямо в величине ВВП и зарплаты. Эластичность потребительских расходов по ценам импорта была, естественно, отрицательной, но ее *модуль* также постоянно снижался с почти 0,3 в 2000 до 0,05 сегодня.

Таким образом, можно сделать вывод, что потребительские расходы в России довольно сильно зависят от цен экспорта и импорта, как отдельных факторов, но эта зависимость снижается.

Тождество 14 определяет валовую прибыль, рассчитанную по системе национальных счетов, а **тождество 15** – валовую прибыль за исключением уплаченного налога на прибыль.

Анализ данных показывает, во-первых, что валовая прибыль росла гораздо медленнее ВВП, а ее доля в ВВП снижалась вследствие роста доли валовой зарплаты и налогов на импорт и производство. Ее пик был в 1999 году, когда она достигла примерно 45 %, тогда как сегодня эта величина составляет примерно 30 %.

Далее, доля уплаченного налога на прибыль в валовой прибыли также росла. Если в конце 1990-х годов она была около 10 %, то затем, в 2006–2008 гг., составляла 18–20 %. В период кризиса она резко упала, но сегодня восстанавливается, составив 16–17 % в 2011 году.

Соответственно мы можем говорить о постепенном снижении прибыльности российского бизнеса, что должно отрицательным образом сказаться на инвестициях и экономическом росте.

Уравнение 16 описывает зависимость инвестиций за счет собственных средств, то есть амортизации и чистой прибыли. Их величина, как мы видим, зависит от валовой

⁸ Источники: сайт [7].

прибыли за исключением налога на прибыль и от предельного дохода на капитал. И это естественно, так как рост последнего повышает привлекательность инвестиций. Эластичность инвестиций из собственных средств по величине прибыли за вычетом налога на прибыль (из-за мультипликативной формы уравнения эта величина равна также эластичности по предельному доходу на капитал) постепенно снижалась от уровня 0,19 в 2005–2006 годах до 0,14–0,15 сегодня, что также является симптомом постепенного замедления экономического роста.

Главная причина этого факта состоит в медленном росте прибыли: выше уже отмечалось снижение удельного веса прибыли в ВВП. Далее, по сравнению с 1995 годом, чистая прибыль в реальном исчислении выросла примерно в 1,4 раза, т. е. гораздо меньше и ВВП, и инвестиций в основной капитал (эти величины выросли в 1,8 и 2,1 раза). Инвестиции из собственных средств росли быстрее прибыли: они выросли в 2,5 раза в реальном исчислении в период 1995–2008 годов, затем их величина упала в период кризиса 2008–2009, но полностью восстановилась сегодня. В итоге их доля в величине прибыли за вычетом налога на прибыль выросла с примерно 25 % в 1995 до 50 % сегодня. Соответственно, «разгонять» их рост в дальнейшем будет все труднее.

Другой фактор, замедляющий рост инвестиций из собственных средств, – стабилизация чистого предельного дохода на основной капитал после 2008 года, как это было показано выше.

Инвестиции из собственных средств зависят в уравнении и от состояния счета капитала России, но эта зависимость очень слаба: соответствующая эластичность не имеет четкого тренда и находится в диапазоне 0,03–0,07.

Уравнение 17 показывает зависимость инвестиций в основной капитал за счет средств консолидированного бюджета. Этот вид инвестиций зависит от разности ВВП в текущих ценах и государственных закупок товаров и услуг в текущих ценах. Логика использования данного регрессора состоит, во-первых, в том, что доходы государственного бюджета зависят от величины ВВП, а во-вторых, что государственные закупки представляют собой в первую очередь использование средств бюджета на текущие цели. Использование в качестве регрессора доходы бюджета напрямую дают худшие оценки.

Эластичность инвестиций за счет государственного бюджета по величине номинального ВВП в период 2000–2008 годов не имела четкой тенденции и колебалась в интервале 0,8–1,2. После 2009 года она резко увеличивается до уровня 1,0–1,5. Подобный результат показывает высокую чувствительность государственных инвестиций к колебаниям ВВП.

Эластичность инвестиций за счет государственного бюджета по величине государственных закупок, отрицательная по знаку, также увеличивается по модулю от -0,12 в 2000 до -0,3 сегодня.

Инвестиции за счет средств государственного бюджета в данном уравнении зависят также от прямых иностранных инвестиций в Россию, экспортных и импортных цен. Но их эластичность по прямым иностранным инвестициям мала и не имеет четкой тенденции, колеблясь в пределах от 0 до 0,1.

Государственные инвестиции отрицательно зависят от экспортных цен и положительно от цен импорта. Это имеет следующее объяснение: рост цен экспорта стимулирует частные инвестиции, рост цен импорта оказывает на них противоположное влияние. Поэтому динамика государственных инвестиций может оказывать влияние, компенсирующее колебание частных инвестиций.

Эластичность государственных инвестиций по экспортным ценам снижалась по модулю, будучи в интервале от -1,0 до -1,2 в начале 2000-х, до -0,4 – -0,6 сегодня. Эластичность их по импортным ценам также снижается, будучи больше 1 в начале 2000-х до уровня 0,2–0,3 сегодня. Иными словами, влияние внешнеэкономических факторов на государственные инвестиции существенно снизилось.

Государственные инвестиции выросли в реальном исчислении примерно в 2 раза с 1995-го по 2008 год. Затем их объем резко упал и не восстановился до сих пор, составляя примерно 60 % от пикового уровня 2008 года в реальном исчислении.

Уравнения и тождества под номерами 18–27 представляют собой банковский блок модели.

Уравнение 18 определяет рублевые депозиты граждан. Данная величина положительно зависит от уровня средней зарплаты. Эластичность рублевых депозитов граждан

по уровню зарплаты неуклонно снижалась от 0,3 в начале 2000-х до менее 0,1 сегодня. И это не удивительно: номинальная зарплата за период с 2000-го по 2011 год выросла в 8,8 раза, а рублевые депозиты граждан – в 38 раз. Неудивительно, что «разгонять» их дальнейший рост за счет роста зарплаты становится все труднее.

Рублевые депозиты граждан отрицательно зависят от курса рубля и роста импортных цен. Это очевидно, поскольку падение рубля заставляет граждан инвестировать средства в инструменты, номинированные в иностранной валюте. Эластичность по курсу рубля резко падает по модулю от примерно -5 в 2000 до -0,1 в 2011. Эластичность по импортным ценам также резко падает по модулю от примерно -2 в 2000 году до -0,1 сегодня.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что рублевые депозиты граждан стали гораздо более устойчивыми к колебаниям внешнеэкономических параметров экономики России.

Уравнение 19 определяет рублевые депозиты организаций. Они зависят от таких регрессоров, как курс рубля, экспортные и импортные цены, номинальный ВВП и объем валовой прибыли, лаговое значение предельного дохода на капитал.

Эластичность рублевых депозитов организаций по номинальному ВВП резко падает от почти 4 в начале 2000-х до почти 1 в 2011 году. Причина та же, что и относительно рублевых депозитов граждан: депозиты растут гораздо быстрее номинального ВВП.

Эластичность рублевых депозитов организаций по валовой прибыли также резко падает: от почти 0,5 в начале периода до 0,03 в 2011 году.

Рублевые депозиты организаций положительно зависят от курса рубля к корзине. Это можно объяснить тем, что падение курса рубля обычно связано со снижением экспортных цен и/или ростом импортных, что сужает возможности прибыльного инвестирования и вынуждает компании оставлять больше средств на банковских счетах. Эластичность рублевых депозитов организаций по бивалютной корзине падает еще резче: от примерно 10 в 2001 году до 0,2 в 2011-м году.

Аргументация предыдущего абзаца объясняет, почему рублевые депозиты организаций отрицательно зависят от экспортных цен и положительно от цен импорта. Эластичность рублевых депозитов организаций по индексу экспортных цен резко падает по модулю от примерно -9 в 2001 году до -0,3 сегодня. Их эластичность по индексу импортных цен падает от 19 в 2001-м до 0,4 сегодня.

Уравнение 20 показывает зависимость валютных депозитов граждан от их рублевых депозитов, уровня средней зарплаты, импортных цен и счета капитала.

Предполагается, что рублевые депозиты составляют конкуренцию валютным депозитам и постепенно вытесняют их по мере укрепления рубля и банковской системы в целом. Эластичность валютных депозитов граждан по их рублевым депозитам иллюстрирует весьма интересную динамику. Она отрицательна по знаку, что очевидно: по мере укрепления рубля граждане предпочитают рублевые инструменты. Сначала она довольно резко увеличивается по модулю: -0,4 в 2001 до -1,3 в 2008. Затем она резко уменьшается по модулю до -0,5 в 2009–2010. Затем ее модуль вновь растет до примерно -0,8 сегодня.

Эластичность валютных депозитов граждан по величине средней зарплаты резко снизилась: от почти +0,2 в 2001 до -0,4 в 2008. Затем был ее резкий скачок в период кризиса 2008-09 годов до -0,2, а затем она вновь снизилась до -0,3. Иными словами, величина валютных депозитов граждан сегодня зависит от уровня средней зарплаты *отрицательно*. Рост доходов граждан идет на пополнение рублевых депозитов.

Эластичность валютных депозитов граждан по импортным ценам падает от почти 4 в 2001 году до 0,4 сегодня. Их эластичность по счету капитала очень мала по модулю (примерно 0,0001).

Уравнение 21 показывает зависимость валютных депозитов организаций от курса рубля к бивалютной корзине, индексов экспортных и импортных цен, номинального ВВП и валовой прибыли, дефлированной по дефлятору ВВП.

Эластичность валютных депозитов организаций по бивалютной корзине снизилась с более чем 7 в 2000 году до 0,4 сегодня.

Валютные депозиты организаций отрицательно зависят от экспортных цен. И это очевидно: рост экспортных цен делает более выгодными экспортные инвестиционные проекты, снижая тем самым необходимость оставлять средства компаний на банковских счетах. Рост импортных цен, в свою очередь, означает потенциальное ослабление рубля и

выгоды от хранения средств на валютных счетах. Эластичность валютных депозитов организаций по экспортным ценам снижалась по модулю от -4 в 2000 году до -0,6 – -0,7 сегодня. Их эластичность по импортным ценам снизилась от 3 в 2001 году до 0,3 сегодня.

Валютные депозиты организаций положительно зависят от номинального ВВП и валовой прибыли. Эластичность их по номинальному ВВП снизилась от 1 в 2001 году до 0,5 сегодня, по величине валовой прибыли от 2 в 2001 году до 0,2 сегодня.

Тождества 22 и 23 определяют суммарный объем рублевых и валютных депозитов. Банковские депозиты в России выросли в 6 раз в реальном исчислении за период 2000–2011 годов, и их рост не прекращался даже в период кризиса 2008–09 гг. (он тогда лишь замедлился). Рублевые депозиты росли гораздо быстрее валютных, несколько уменьшившись в реальном исчислении лишь в первой половине 2009 года. В итоге доля рублевых депозитов в общей сумме депозитов резко выросла с 55 % в 2000 году до почти 80 % в 2006–2008 гг. Затем она резко упала в период кризиса (почти до 60 %), но затем восстановилась и вновь превышает 75 % к настоящему моменту. Это служит еще одним свидетельством в пользу укрепления банковской системы России и ослабления ее зависимости от внешнеэкономических факторов.

Уравнение 24 определяет объем рублевых кредитов организациям. Они, естественно, зависят положительно от объема депозитов. Их положительная зависимость от номинального ВВП отражает тот факт, что рост ВВП порождает спрос на кредиты. Рублевые кредиты отрицательно зависят от экспортных цен, поскольку рост последних порождает спрос на валютные кредиты для внешнеторговых операций. В то же время они положительно зависят от цен импорта, вероятно, потому, что рост последних делает менее конкурентоспособными импортные товары и способствует спросу на кредиты для внутрироссийских операций.

Эластичность рублевых кредитов по рублевым депозитам неуклонно росла от 0,17 в 2001 году до 0,25 сегодня. Данный факт будет способствовать экономическому росту. Эластичность рублевых кредитов по валютным депозитам, напротив, снизилась с 0,24 в 2001 году до 0,13 сегодня, хотя был ее всплеск в 2009–10 годах.

Эластичность рублевых кредитов по номинальному ВВП резко снизилась от 0,8 в 2001 году до 0,25 сегодня, что можно также рассматривать как фактор замедления экономического роста.

Эластичность рублевых кредитов по экспортным ценам снизилась по модулю от -0,6 в 2001 году до -0,08 сегодня. Их эластичность по импортным ценам снизилась от 1,3 в 2001 году до 0,1 сегодня. Наконец, эластичность рублевых кредитов организациям по величине счета капитала снизилась от 0,08 в 2001 году до 0,005 сегодня.

Уравнение 25 показывает зависимость валютных кредитов организациям от рублевых и валютных депозитов, экспортных и импортных цен, номинального ВВП, счета капитала и курса доллара.

Эластичность валютных кредитов организациям по величине рублевых депозитов выросла с 0,4 в 2001 году до 0,8 сегодня, хотя был временный спад этой величины в 2009 году. Этот факт будет способствовать экономическому росту. Их эластичность по валютным депозитам имела неоднозначную динамику. Она снижалась с 2001 по 2008 с 0,6 до 0,3. Затем она резко выросла и остается на уровне 0,5 сегодня.

Валютные кредиты организациям отрицательно зависят от номинального ВВП: по мере роста российской экономики потребность в валютных кредитах снижается. Эластичность их по величине ВВП постепенно снижалась по модулю с -1,2 в 2001 году до -0,4 в 2008 году, хотя затем несколько выросла до -0,5 сегодня.

Валютные кредиты положительно зависят от экспортных цен, и это естественно: рост экспортных цен делает более выгодными экспортные операции, что повышает спрос на кредиты в валюте. Но эластичность валютных кредитов организациям по экспортным ценам снизилась с 0,7 в 2001 году до 0,14 сегодня. Их эластичность по импортным ценам снизилась за этот период с 0,01 до 0,001.

Эластичность валютных кредитов организациям по счету капитала снизилась с 0,23 в 2001 году до 0,01 сегодня. Наконец, их эластичность по курсу доллара снизилась с 3,1 в 2001 году до 0,2 сегодня.

Тождество 26 суммирует величину рублевых и валютных кредитов организациям. Объем кредитов организациям вырос примерно в 6 раз в реальном исчислении за период

2000–2008 годов. Затем он снизился в период кризиса 2008–09 и пока не восстановился. В 3-м квартале 2011 их объем был еще на 7 % ниже в реальном исчислении, чем их пиковое значение, достигнутое во 2-м квартале 2009 года. При этом рублевые кредиты выросли почти в 11 раз в реальном исчислении за период 2000–2011 годов, тогда как валютные кредиты лишь в 4 раза. Соответственно, доля рублевых кредитов выросла с 55 % в 2000 году до 76 % сегодня.

Уравнение 27 показывает зависимость инвестиций за счет банковских кредитов от совокупного объема кредитов организациям, от предельного дохода на основной капитал, от счета капитала и прямых иностранных инвестиций в Россию.

Эластичность инвестиций за счет банковских кредитов по величине совокупных кредитов (и одновременно по чистому предельному доходу на капитал) стала расти после 2008 года, увеличившись с 0,4 до 0,7 сегодня. Этот факт способствует экономическому росту.

Эластичность инвестиций за счет банковских кредитов по счету капитала снизилась с 0,5 в 2000 году до 0,04 сегодня. Наконец, их эластичность по величине прямых иностранных инвестиций постепенно снижалась с 0,08–0,1 в 2000 году до 0,04–0,05 сегодня.

Величина инвестиций за счет банковских кредитов в реальном исчислении выросла почти в 7 раз за период 1999–2008 годов. Затем их объем резко упал в период кризиса и до сих пор не восстановился. В 2011 году их величина в реальном исчислении составляла лишь 65 % от пикового значения 2008 года.

Уравнение 28 определяет индекс потребительских цен, рассчитанный автором на основе статистики национальных счетов Росстата. Его величина положительно зависит от экспортных и импортных цен, средней зарплаты и отрицательно – от уровня косвенных налогов. Последний факт объясняется тем, что рост косвенных налогов снижает доходы граждан России и, следовательно, их потребительский спрос.

Эластичность потребительских цен по ценам экспорта не была однозначной, но все же она выросла с уровня 0,11–0,12 в 1997 году до 0,14–0,18 сегодня. Напротив, их эластичность по ценам импорта снижалась с 0,3 в 1998–2000 годах до 0,13–0,15 сегодня.

Эластичность потребительских цен по уровню средней зарплаты резко выросла с 0,12 в 1999 году до 0,4 сегодня. Это свидетельствует в пользу усиления инфляции потребительских цен в России в будущем.

Наконец, отрицательное влияние косвенных налогов на инфляцию потребительских цен в России постепенно усиливается. Эластичность по ним выросла по модулю с -0,02 в конце 1990-х годов до -0,1 сегодня.

Тождество 29 определяет сумму инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования. Поправочный коэффициент перед суммой свидетельствует о том, что определенные в модели источники отражают 98,5 % финансирования инвестиций. За последние три года доля инвестиций за счет собственных средств выросла, а инвестиций за счет государственного бюджета и банковских кредитов, напротив, сократилась.

7. Выводы относительно будущих темпов роста экономики России, которые могут быть получены на основе оцененных уравнений

Оцененные уравнения модели и рассчитанные с их помощью эластичности зависимых переменных по аргументам в уравнениях позволяют сделать предварительные выводы о будущих темпах экономического роста, динамике инфляции и роли внешнеэкономических факторов в экономике России.

Повышению темпов экономического роста способствуют следующие факторы.

1. Быстрый рост инвестиций в основной капитал и реновации основного капитала. Однако в последние два года рост этих индикаторов замедлился.

2. Усиление влияния совокупного спроса на рост производства, и в первую очередь инвестиционного спроса, хотя динамика инвестиционного спроса и замедлилась в последние три года.

3. Наличие свободных мощностей и трудовых ресурсов. Уровень загрузки производственных мощностей, по данным Росстата, составил в марте 2012 года 63 %, а уровень безработицы по-прежнему превышает 6 %.

4. Рост банковских депозитов, что создает базу для роста кредитования, в том числе для инвестиций в основной капитал за счет банковских кредитов.

5. Наличие финансовых резервов для инвестирования. Хотя доля чистой прибыли, используемой на инвестиции, достигла 50 % (лимит инвестирования из этого источника, надо полагать, почти исчерпан), но инвестиции за счет средств консолидированного бюджета не превышают 13 % от доходов бюджета (существенно ниже нормы инвестиций из прибыли), а инвестиции за счет банковских кредитов – лишь 8 % от совокупного объема кредитов.

В то же время сегодня в России весьма много факторов, способствующих замедлению темпов роста; перечислим их.

1. Экономика России существенно зависит от трудовых ресурсов, предложение которых будет сокращаться в ближайшие десятилетия.

2. Чистый предельный доход на основной капитал не растет с 2008 года. Он не будет расти и в будущем, если инвестиционная активность будет восстанавливаться при прежнем уровне совокупной факторной производительности.

3. Средняя зарплата в России растет быстрее предельного дохода от труда, что снижает прибыльность бизнеса.

4. Рост косвенных налогов также снижает прибыльность бизнеса и возможности инвестирования.

5. Планируемое на ближайшие три года (2012–2014) значительное увеличение затрат на текущие нужды из государственного бюджета будет снижать потенциал инвестирования из этого источника.

6. Объем банковских депозитов достиг определенного уровня, и темпы их роста в дальнейшем будут ниже.

7. Обеспеченность экономики кредитными ресурсами, хоть и по-прежнему далеко не достаточная, все же выше, чем 10–15 лет назад. Поэтому рост кредитов в будущем не будет давать такого же увеличения роста производства, как это было ранее.

Далее, оцененные уравнения могут пояснить факторы, усиливающие или ослабляющие инфляцию в России. К факторам, ослабляющим инфляцию, можно отнести:

1. Внушительный рост производства за последние двенадцать лет позволил насытить рынок товарами.

2. Налицо явное снижение зависимости внутренних цен от цен импорта.

Факторы, усиливающие инфляцию:

1. Неуклонное насыщение экономики России денежной массой (с 12 % в 2000 году до 40 % сегодня) усиливает влияние последней на рост цен.

2. Быстрый рост реальной зарплаты и прочих реальных располагаемых доходов граждан России.

Наконец, оцененные уравнения позволяют судить о роли внешнеэкономических факторов в экономике России, она была противоречивой. «Условия торговли», то есть отношение индексов экспортных и импортных цен оказывают все более сильное влияние на совокупную производительность факторов производства. В то же время налицо ослабление влияния как цен экспорта и импорта, так и курса рубля на банковскую сферу, т. е. на динамику кредитов и депозитов, а также влияния цен импорта на российскую инфляцию. Влияние состояния счета капитала и прямых иностранных инвестиций на макроэкономические показатели пока остается слабым. Причина в том, что пока обе величины (как поток, а не в накопленном варианте) составляют лишь 3–4 % от величины ВВП России.

8. Имитации и прогнозы с помощью модели

8.1. Результаты постпрогноза

Постпрогноз на основе модели осуществлялся по данным 2008 – 3-й квартал 2011 года, т. е. по 15 кварталам. Сначала постпрогноз делался на основе параметров, рассчитанных по полной выборке, т. е. оценивал только накопление ошибок при пересчете модели. Коэффициенты Тейла для всех эндогенных переменных в этом случае не превышают 0,2. Затем уравнения модели были переоценены по выборке, заканчивавшейся третьим кварталом 2009 года. Параметры всех уравнений при таком сокращении выборки показывают

стабильность, коэффициенты Тейла в постпрогнозе увеличиваются до 0,3, по отдельным переменным до 0,4.

Поэтому мы считаем, что модель в целом показывает хорошие прогнозные свойства, и ее можно использовать для анализа и прогнозирования.

8.2. Импульсные мультипликаторы

Поскольку модель имеет нелинейный характер, мультипликаторы экзогенных рассчитывались в процентах, иными словами, рассчитывалась реакция изменений эндогенных переменных на 1 % изменения данной экзогенной переменной. Ниже представлены средние значения этих мультипликаторов основных экзогенных переменных.

Таблица 3
Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных по переменной N
(средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P) ⁹	0,11
Численность занятых (L)	0,75
ВВП (Q)	0,62
Дефлятор ВВП (P)	-0,06
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	0,07
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	0,01
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	0,73
Доля зарплаты в ВВП (SW)	0,20
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	0,17
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,12
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	0,69
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	0,55
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	0,64
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	0,52
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	0,88
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	0,09
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	0,79
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	0,06
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	0,59
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	0,35
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	0,26
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	0,32
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	1,55
Индекс потребительских цен (CPI)	-0,01

Итак, таблица 3 показывает, что численность экономически активного населения довольно сильно влияет на ВВП и на инвестиции в основной капитал. Эта переменная также оказывает весьма мощное позитивное влияние на такие переменные, как чистый предельный доход на основной капитал, чистая прибыль, инвестиции в основной капитал за счет всех трех источников. В банковском секторе она наиболее сильно влияет на депозиты организаций. Ее воздействие на кредиты также оказывается довольно сильным. По сравнению с нашим предыдущим исследованием, которое осуществлялось два года назад [6. Гл. 5], импульсные мультипликаторы этой переменной уменьшились примерно в два раза.

⁹ Здесь и далее без специальной оговорки дефлятор ВВП.

Таблица 4

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных
по переменной **РЕХР** (средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (К/Р)	0,00
Численность занятых (L)	0,02
ВВП (Q)	0,17
Дефлятор ВВП (P)	0,03
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	0,09
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	-0,07
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	0,22
Доля зарплат в ВВП (SW)	-0,06
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	0,18
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,02
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	0,13
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	0,43
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	0,52
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	0,24
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	-0,40
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	0,01
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	0,04
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	-0,04
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	0,12
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	0,02
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	0,02
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	0,02
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	0,26
Индекс потребительских цен (CPI)	0,18

Рост экспортных цен также оказывает довольно сильное влияние на величину ВВП и инвестиций, хотя и не столь мощное, как наличие рабочей силы. Довольно сильно растет чистая прибыль в реальном исчислении и инвестиции за счет собственных средств. При этом инвестиции за счет государственного бюджета сокращаются. На банковский сектор эта переменная оказывает в целом слабое влияние, но инвестиции за счет банковских кредитов растут вследствие кумулятивного эффекта роста кредитов и чистого предельного дохода на капитал.

Интересно также, что эта переменная оказывает довольно сильное влияние на потребительские цены.

По сравнению с упомянутым выше нашим предыдущим исследованием мультипликатор переменной экспортных цен резко сократился: в 3,5 раза для ВВП и почти в 10 раз для инвестиций. Хотя наше предыдущее исследование предполагало несколько иные спецификации уравнений, это, в общем, подтверждает сделанный выше тезис об ослаблении влияния внешнеэкономических факторов на экономику России.

Таблица 5

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных
по переменной **РІМ** (средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (К/Р)	-0,07
Численность занятых (L)	-0,02
ВВП (Q)	-0,14
Дефлятор ВВП (P)	0,08
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	-0,12
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	-0,16
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	-0,15
Доля зарплат в ВВП (SW)	0,01
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	-0,14
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	-0,18

Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	-0,17
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	-0,21
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	-0,24
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	-0,18
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	0,05
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	-0,37
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	-0,03
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	0,38
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	-0,13
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	-0,26
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	-0,11
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	-0,22
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	-0,48
Индекс потребительских цен (CPI)	0,12

Таблица 6

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных по переменной **РТАХ** (средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	-0,01
Численность занятых (L)	0,00
ВВП (Q)	-0,01
Дефлятор ВВП (P)	0,00
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	-0,02
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	-0,01
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	-0,05
Доля зарплат в ВВП (SW)	-0,01
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	-0,01
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,00
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	-0,07
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	0,01
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	-0,17
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	-0,08
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	-0,01
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	0,00
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	-0,01
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	0,00
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	0,00
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	-0,01
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	0,00
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	-0,01
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	-0,08
Индекс потребительских цен (CPI)	-0,01

Таблица 5 показывает, что рост импортных цен оказывает довольно сильное негативное влияние на экономику России. Сокращаются ВВП, инвестиции, чистая прибыль, реальная зарплата и потребление. Довольно резко реагирует банковский сектор и инвестиции за счет кредитов, усиливается инфляция.

Из таблицы 6 видно, что большинство переменных слабо реагирует на рост выплат налога на прибыль. Исключение составляют, естественно, переменные чистой прибыли, соответственно, инвестиции из собственных средств снижаются. Снижение чистого предельного дохода на капитал приводит также к снижению инвестиций за счет банковских кредитов.

Таблица 7

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных по переменной **INTAX** (средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	-0,17
Численность занятых (L)	0,00
ВВП (Q)	0,01
Дефлятор ВВП (P)	0,25
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	-0,10
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	0,21
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	-0,11
Доля зарплаты в ВВП (SW)	-0,11
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	-0,16
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,16
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	-0,20
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	-0,27
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	-0,27
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	-0,28
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	0,14
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	-0,21
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	-0,02
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	-0,39
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	-0,31
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	-0,16
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	-0,20
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	-0,17
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	-0,15
Индекс потребительских цен (CPI)	-0,07

Мы видим, что ВВП слабо реагирует на рост косвенных налогов, но они оказывают значительное отрицательное влияние на инвестиции. Это естественно, поскольку они существенно снижают прибыль и чистый предельный доход на капитал. Переменные банковского блока также существенно реагируют, что приводит к серьезному сокращению инвестиций за счет банковских кредитов. В целом мы видим, что основные фонды довольно существенно реагируют на изменение косвенных налогов. При этом, однако, увеличиваются инвестиции за счет государственного бюджета.

Рост косвенных налогов приводит к довольно серьезному увеличению дефлятора ВВП, однако потребительские цены реагируют отрицательно, что приводит к различной реакции средней зарплаты и потребительских расходов в зависимости от выбранного дефлятора.

Таблица 8

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных по переменной **M2** (средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	-0,17
Численность занятых (L)	0,01
ВВП (Q)	0,05
Дефлятор ВВП (P)	0,28
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	-0,03
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	0,15
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	0,15
Доля зарплаты в ВВП (SW)	-0,07
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	-0,15
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,03
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	0,13

Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	0,43
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	0,55
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	0,09
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	0,21
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	-0,21
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	0,02
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	-0,44
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	0,07
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	-0,12
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	-0,09
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	-0,11
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	0,36
Индекс потребительских цен (CPI)	0,10

Мы видим, что ВВП, и особенно инвестиции, положительно реагируют на рост денежной массы, хотя реакция последних слабее, чем в нашем предыдущем исследовании. Рост денежной массы приводит к повышению чистого предельного дохода на капитал и прибыли, растут инвестиции за счет всех источников финансирования.

Реакция обоих дефляторов меньше 1 %, что еще раз подчеркивает недостаток ликвидности в экономике России. При этом индекс потребительских цен реагирует слабее, чем дефлятор ВВП (очевидно, здесь играет роль большая степень регулирования потребительских цен), поэтому реакция средней зарплаты и потребительских расходов вновь различается при использовании разных дефляторов.

В целом результаты таблицы дают основание утверждать, что активная монетарная политика пойдет на пользу экономике России.

Таблица 9 показывает, что реакция основных переменных на рост государственных закупок в целом положительная, хоть и довольно слабая. Положительно реагирует прибыль, но отрицательно – государственные инвестиции, так как рост текущих расходов препятствует инвестициям из бюджета. Инфляция слабо реагирует на рост государственных закупок.

Таблица 9

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных по переменной **G** (средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	0,01
Численность занятых (L)	0,01
ВВП (Q)	0,05
Дефлятор ВВП (P)	0,00
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	0,03
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	0,01
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	0,06
Доля зарплаты в ВВП (SW)	-0,02
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	0,02
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,01
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	0,03
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	0,11
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	0,13
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	0,07
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	-0,19
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	0,01
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	0,05
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	0,01
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	0,08
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	0,03
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	0,04
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	0,03

Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	0,15
Индекс потребительских цен (CPI)	0,01

Таблица 10

Импульсные процентные мультипликаторы эндогенных переменных по переменной **NX**
(средние за 2012–2014 годы), %

Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	0,00
Численность занятых (L)	0,00
ВВП (Q)	0,02
Дефлятор ВВП (P)	0,00
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	0,02
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	0,01
Чистый предельный доход на основной капитал (NMRK)	0,03
Доля зарплат в ВВП (SW)	0,00
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	0,01
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,00
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	0,04
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	0,05
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	0,06
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	0,03
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	0,03
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	0,01
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	0,03
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	0,00
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	0,04
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	0,02
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	0,02
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	0,02
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	0,07
Индекс потребительских цен (CPI)	0,01

Реакция на рост чистого экспорта положительная, что очевидно, но довольно слабая. Частично это может объясняться тем, что эффект этой переменной уже учтен в мультипликаторах экспортных и импортных цен.

Мультипликаторы прочих экзогенных переменных – курса рубля, счета капитала и прямых иностранных инвестиций весьма малы (нулевые с точностью до второго знака). Данный результат является еще одним свидетельством относительного ослабления влияния внешнеэкономических переменных на экономику России и слабой роли, которую оказывают переменные счета капитала.

8.3. Прогноз

Базовый вариант прогноза строился на следующих предположениях относительно динамики экзогенных переменных.

Таблица 11

Динамика экзогенных переменных в базовом варианте прогноза

Переменная	Заданная динамика
N	Сокращение на 1 % в год
PEXP	Рост на 7 % в год
PIM	Рост на 5 % в год
M	Рост на 25 % в год
INTAX	Рост на 15 % в год
PTAX	Рост на 20 % в год
BASC	Константа на уровне 34,65 руб.

DOLLAR	Константа на уровне 30 руб.
G	Рост на 20 % в год
NX	Рост на 5 % в год
FDI	Константа на уровне 13 576 млн долл.
СAP	Константа на уровне минус (отток) 15 000 млн долл.

Динамика экзогенных переменных в базовом варианте задана по следующим основаниям.

1. Динамика **численности экономически активного** населения основана на демографическом прогнозе Росстата о динамике населения в трудоспособном возрасте.

2. В 2007–2011 годах индекс **экспортных цен** рос со средним темпом 11,5 % в год. Мы заложили более скромное увеличение экспортных цен в базовый вариант.

3. В 2007–2011 годах индекс **цен импорта** рос со средним темпом 8,5 % в год. Нами заложено более медленное увеличение импортных цен в базовом варианте.

4. В 2007–2011 годах **чистый экспорт** рос со среднегодовым темпом 16,2 % в год. В базовый вариант заложен более медленный темп его роста.

5. Рост **денежной массы** в базовом варианте совпадает со среднегодовым темпом в 2007–2011 годах.

6. Среднегодовой рост величины уплаченных чистых **налогов на импорт и производство** в 2007–2011 годах был равен 17,4 % в год. Мы заложили более медленную их динамику в базовый вариант вследствие возможного замедления темпов роста.

7. В 2007–2011 годах уплата **налога на прибыль** росла со средним темпом 15,6 % в год. Мы заложили несколько более быструю динамику в ожидании повышения прибыльности экономики России и улучшения налогового администрирования.

Обоснованность заложенной динамики налоговых выплат поддерживается тем фактом, что в 2007–2011 годах средняя доля чистых налогов на импорт и производство в ВВП составила фактически 18,9 %, а прогнозная в рассмотренном ниже варианте прогноза на 2012–2014 годы – 18,5 % ВВП. Аналогично доля уплаченного налога на прибыль в 2007–2011 годах составила фактически 15,7 %, а в прогнозе на 2012–2014 годы – 15,2 %.

8. В 2007–2011 годах **государственные закупки** товаров и услуг росли со средним темпом 15,4 % в год. Мы заложили их более высокие темпы в прогнозном варианте в связи программой расширения государственных расходов, принятой на 2012–2014 годы.

9. В базовом варианте **курс рубля**, состояние **счета капитала** и входящие **прямые иностранные инвестиции** приняты постоянными на среднем уровне 2010 года (первые три переменные) и 2011 года (последняя).

Результаты базового варианта прогноза представлены в следующей таблице.

Таблица 12

Среднегодовые темпы роста эндогенных переменных в базовом варианте прогноза (в среднем за 2012–2014 годы), %

Переменная	Прогноз	Факт 2009–2011
Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	3,4	2,4
Численность занятых (L)	-0,4	-0,1
ВВП (Q)	5,4	0,0
Дефлятор ВВП (P)	13,1	9,3
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	7,3	1,9
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	8,5	2,2
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	3,0	1,4
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	4,2	1,8
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	17,5	-1,7
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	4,0	-1,8
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	3,7	0,2

Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	17,0	5,2
Инвестиции за счет консолидированного бюджета в реальном исчислении (IG/P)	12,5	-6,4
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	3,4	19,7
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	14,2	17,3
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	-5,6	1,8
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	10,0	-1,9
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	8,6	5,1
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	2,3	-2,0
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	7,1	3,1
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	7,0	-6,3
Индекс потребительских цен (CPI)	11,8	9,0

Итак, мы видим, что базовый вариант дает явное увеличение темпов роста экономики России в 2012–14 годах по сравнению с 2009–11 годами. Надо, однако, помнить, что в период 2009–11 попадает кризисный 2009 год, когда темпы роста были отрицательными с весьма глубоким падением. Повышается рост зарплаты и потребительских расходов в реальном исчислении, существенно растут инвестиции в основной капитал, прибыль и банковские кредиты.

Следует также отметить, что инфляция в 2012–14 годах также выше в прогнозном варианте, чем она была фактически в 2009–11 годах. Также следует упомянуть, что темпы роста, скорее всего, будут понижаться от 2012 года (на этот год базовый вариант дает 5.9 % рост ВВП) к 2014 году (5.0 %). Также заметно снижение темпов роста банковских депозитов, за исключением валютных депозитов организаций.

Второй вариант прогноза предполагает постоянное значение всех экзогенных переменных на уровне среднего значения 2010–2011 годов. Его результаты приведены в следующей таблице.

Таблица 13

Среднегодовые темпы роста эндогенных переменных в варианте прогноза с неизменными значениями экзогенных переменных (в среднем за 2012–2014 годы), %

Переменная	Прогноз	Базовый вариант
Объем основных фондов в реальном исчислении (K/P)	0,2	3,4
Численность занятых (L)	-0,3	-0,4
ВВП (Q)	1,9	5,4
Дефлятор ВВП (P)	-2,1	13,1
Средняя зарплата в реальном исчислении (W/P)	8,9	7,3
Средняя зарплата в реальном исчислении, дефлятор CPI (W/CPI)	0,6	8,5
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении (C/P)	9,0	3,0
Потребление домашних хозяйств в реальном исчислении, дефлятор CPI (C/CPI)	0,7	4,2
Инвестиции в основной капитал в реальном исчислении (I/P)	16,6	17,5
Валовая прибыль в реальном исчислении (ROK/P)	-8,2	4,0
Валовая прибыль за вычетом налога на прибыль, в реальном исчислении (NROK/P)	-9,3	3,7
Инвестиции за счет собственных средств в реальном исчислении (IO/P)	18,3	17,0
Инвестиции за счет консолидированного бюджета	8,7	12,5

в реальном исчислении (IG/P)		
Рублевые депозиты граждан в реальном исчислении (DEPRP/P)	12,0	3,4
Рублевые депозиты организаций в реальном исчислении (DEPRF/P)	-4,4	14,2
Валютные депозиты граждан в реальном исчислении (DEPVP/P)	23,8	-5,6
Валютные депозиты организаций в реальном исчислении (DEPVF/P)	-4,5	10,0
Рублевые кредиты организациям в реальном исчислении (CR/P)	2,3	8,6
Валютные кредиты организациям в реальном исчислении (CV/P)	1,6	2,3
Банковские кредиты в реальном исчислении (CT/P)	2,1	7,1
Инвестиции за счет банковских кредитов в реальном исчислении (IB/P)	-2,9	7,0
Индекс потребительских цен (CPI)	6,1	11,8

Мы видим, что в этом варианте темпы роста ВВП резко падают по сравнению с базовым вариантом, хотя инвестиции в реальном исчислении растут, несмотря на сокращение прибылей. Причина последнего состоит в том, что дефлятором выступает дефлятор ВВП, который снижается в этом варианте. В *номинальном исчислении* инвестиции в этом варианте снижаются на 29 % по сравнению с базовым вариантом. В этом радикальном варианте также снижается доля косвенных налогов в номинальном ВВП (их номинальная величина принята в качестве константы, а номинальный ВВП растет), что увеличивает предельный доход на капитал, что также способствует инвестициям. Играть свою роль и лаговые значения инвестиций, что отражает длительность строительного цикла.

Отметим также радикальное отличие динамики индекса потребительских цен от динамики дефлятора ВВП. Последний продолжает расти, так как в меньшей степени зависит от денежной массы, но зато прямо зависит от средней номинальной зарплаты, которая продолжает расти в этом варианте вследствие роста инвестиций. При этом налицо существенное снижение обоих показателей инфляции.

Нами было проанализировано еще несколько вариантов прогноза, их результаты представлены в следующей таблице. Ради сокращения изложения в ней отражены лишь принцип построения прогноза и реакция двух основных переменных – ВВП и инвестиций в основной капитал в реальном исчислении, отличие темпов их роста от базового варианта.

Суть всех этих вариантов состоит в следующем: динамика всех экзогенных переменных является идентичной базовому варианту, и лишь динамика одной из них отлична от последнего. Это отличие и показано в первом столбце следующей таблицы, а остальные три столбца показывают реакцию трех эндогенных переменных на это отличие по сравнению с базовым вариантом.

Второй столбец показывает реакцию ВВП, третий – дефлятора ВВП, четвертый – инвестиций в основной капитал в реальном исчислении, дефлятор ВВП.

Таблица 14

Темпы роста ВВП, инвестиций в основной капитал и дефлятора ВВП в вариантах прогноза (отличие от базового варианта, в %, в среднем за 2012–2014 годы)

1	2	3	4
Нулевое значение счета капитала	0,1	0,0	0,6
Рост входящих прямых иностранных инвестиций на 25 % в год (в долларах США)	0,0	0,0	0,2
Рост денежной массы на 60 % в год	2,5	12,1	8,8
Рост чистых налогов на импорт и производство на 30 % в год в текущих ценах	0,3	4,4	-2,7
Рост налога на прибыль на 40 % в год в текущих ценах	-0,2	0,0	-2,0
Рост государственных закупок на 40 % в год в текущих ценах	1,1	-0,2	1,2
Рост чистого экспорта в рублевом выражении на 25 % в год в текущих ценах	0,5	-0,1	1,0
Рост импортных цен на 15 % в год	-1,4	0,9	-2,2

в рублевом эквиваленте			
Падение экспортных цен на 30 % в год в рублевом эквиваленте	-5,0	0,1	-6,5

Прокомментируем результаты прогнозных расчетов.

1. В последние годы Россия имела чистое отрицательное сальдо по счету капитала, равное в среднем 15 млрд долл. в квартал. Вариант прогноза показывает динамику эндогенных переменных, если сальдо счета капитала станет нулевым (иными словами, отток капитала прекратится).

Модель показывает довольно слабое влияние данного факта на динамику ВВП, хотя реакция инвестиций в основной капитал более заметна. Сегодня величина сальдо счета капитала составляет примерно 4 % ВВП, но 16 % инвестиций, что отчасти объясняет подобную реакцию.

2. Рост входящих прямых иностранных инвестиций оказывает слабое влияние на экономические переменные России. Их величина в среднем составляет пока примерно 3,5 % ВВП и 14 % от инвестиций в основной капитал. Далеко не вся сумма иностранных инвестиций расходуется именно на инвестиции в основной капитал. В самые лучшие годы – 2005 и 2006 – инвестиции из-за рубежа составляли менее 7 % всех инвестиций в основной капитал, в 2007–2008 годах эта доля была еще ниже [см. 2. Табл. 2.6].

Все вместе это объясняет относительно слабое влияние ускорения роста прямых иностранных инвестиций на основные показатели России.

3. Ускорение роста денежной массы способно оказать весьма сильное влияние и на рост ВВП, и на инвестиции в основной капитал. Рост денежной массы оказывает позитивное влияние и на предельный доход на капитал, и на рост прибылей и банковских кредитов. Причиной этому является сохраняющаяся нехватка долгосрочной ликвидности в экономике России.

Однако это достигается за счет резкого усиления инфляции.

4. Рост налогов оказывает отрицательное влияние на инвестиции, что очевидно. При этом рост косвенных налогов имеет слабое, но положительное влияние на рост ВВП. Объяснением может служить, во-первых, то, что в этом варианте динамика государственных закупок на текущие нужды остается той же, что в базовом варианте. Это значит, что увеличиваются инвестиции за счет государственного бюджета, поскольку номинальный ВВП растет. Во-вторых, снижается доля зарплаты в ВВП, что стимулирует спрос на рабочую силу.

При этом рост косвенных налогов оказывает довольно сильное влияние на инфляцию, но не на потребительские цены.

5. Рост государственных закупок оказывает довольно сильное и положительное влияние на рост ВВП и инвестиций. Это объясняется тем, что данная переменная является важной составляющей совокупного спроса. При этом усиления инфляции не происходит, но мы должны помнить, что в этом варианте заложен рост денежной массы, эквивалентный базовому варианту.

6. Внешнеэкономические переменные оказывают сильное влияние на рост ВВП и инвестиций, хотя их влияние на инфляцию ослабляется.

9. Выводы

Рассмотренная модель и полученные на ее основе прогнозные варианты развития экономики России позволяют сделать следующие выводы.

1. Предстоящие три года – 2012–2014 – будут достаточно благоприятными для экономики России (если, конечно, мировая экономика не впадет в очередной кризис; но пока данные показывают, напротив, ее ожидаемое восстановление). Среднегодовые темпы роста экономики России превысят 5 % в год, и это обусловлено не только ростом экспортных цен, но и накопленным потенциалом экономики России, усилением влияния внутреннего спроса, грамотной денежно-кредитной политикой.

2. В то же время темпы роста экономики России будут снижаться после 2012 года. Это обусловлено не только тем, что экспортные цены не могут расти постоянно высокими темпами, но и неизбежным замедлением роста ресурсов банковской системы, низким

уровнем кредитов инвестиционного характера, недостаточным государственным инвестированием, ожидаемым падением предельного дохода на капитал. Данный тезис поддерживается снижением предложения трудовых ресурсов при сохраняющейся сильной зависимости от них экономики России. Рост государственных закупок, запланированный на 2012–2014 годы, будет обеспечен, скорее всего, повышением косвенных налогов, что приведет к снижению инвестиций. Подобные тенденции в будущем удастся переломить лишь при кардинальной перестройке российской экономики с целью повышения ее совокупной производительности.

3. Зависимость экономики России от экспортных и импортных цен, от сальдо торгового баланса остается высокой, но будет постепенно снижаться. Зависимость экономического роста и инвестиций от счета капитала остается слабой.

4. России в ближайшие годы следует проводить активную денежно-кредитную политику. Жесткая монетарная политика будет сдерживать экономический рост и инвестиционную активность. В то же время темпы роста денежной массы должны сохраняться на прежнем уровне, 20–30 % в год в номинальном исчислении, но не выше, чтобы не усиливать инфляцию.

5. Рост государственных закупок в целом может позитивно повлиять на темпы экономического роста и инвестиций, так как усилит совокупный спрос. Это не приведет к усилению инфляции, если при этом не будут усиливаться темпы роста денежной массы.

Литература

1. Банк России. Официальный сайт. – URL: www.cbr.ru
2. Инвестиции в России за 2009 год. Электронная версия на сайте Росстата. – URL: www.gks.ru
3. Лаборатории среднесрочного прогнозирования воспроизводственных процессов Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. Официальный сайт. – URL: www.macroforecast.ru
4. Мицек С. А., Мицек Е. Б. Прогнозирование динамики российской экономики на основе эконометрической модели инвестиций в основной капитал // Вестник Гуманитарного университета. Серия : Экономика. – 2010. – № 1(11). – С. 81–89.
5. Мицек С. А., Мицек Е. Б. Среднесрочный прогноз динамики инвестиций в основной капитал в Российской Федерации с помощью эконометрической модели // Финансы и кредит. – 2010. – № 40(424). – Окт. – С. 16–22.
6. Мицек Е. Б. Эконометрический и статистический анализ инвестиций в основной капитал экономики России. – Екатеринбург : Гуманитарный ун-т, 2011.
7. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Официальный сайт. – URL: www.gks.ru
8. Green W. H. Econometric analysis. – 6th ed. – Pearson International Edition : Prentice Hall, 2008.
9. Johnston J., DiNardo J. Econometric methods. – 4th ed. – McGraw Hill, 2007.