

УДК 330.101.54:519.2

## МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПОСЛЕ КРИЗИСОВ 1998 И 2008 ГОДОВ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Ширнаева С.Ю.

*ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет»,  
Самара, e-mail: shirnaeva\_sy@mail.ru*

Целью исследования является разработка эконометрической модели взаимосвязей факторов, отражающих процесс макроэкономической стабилизации в России в послекризисные периоды 1998 и 2008 гг. В работе была сформирована система статистических показателей, отражающих процесс макроэкономической стабилизации в РФ и примерно определено по отобранным показателям время начала процесса стабилизации экономики России после каждого кризиса. Проведено сравнение стабилизационных процессов в РФ после кризисов 1998 г. и 2008 г. по таким макроэкономическим показателям, как индекс потребительских цен, чистый экспорт и заработная плата. В качестве информационной базы исследования были взяты ежемесячные статистические данные в объеме 145 наблюдений (с апреля 1999 по май 2011 гг.) по краткосрочным экономическим показателям России, что позволило определить момент перехода от острой фазы кризиса к фазе стабилизации. Для сравнения двух периодов послекризисной стабилизации была использована построенная в работе эконометрическая модель в виде системы одновременных уравнений.

**Ключевые слова:** стабилизация, признаки стабилизации, система одновременных уравнений

## MACROECONOMIC STABILIZATION AFTER CRISES OF 1998 AND 2008 YEARS: A STATISTICAL ASPECT

Shirnaeva S.U.

*Samara State University of Economics, Samara, e-mail: shirnaeva\_sy@mail.ru*

The goal of research is to develop the econometric model of factor's correlation reflecting the process of macroeconomic stabilization in Russia in the post-crisis period of 1998 and 2008 years. In paper is formed a system of statistical values characterizing the process of macroeconomic stabilization and for some selected indexes has been determined start time of economic stabilization in Russia after each crisis. There was made a comparison of the stabilization processes in Russia after the crises of 1998 and 2008 years on such macroeconomic indexes as consumer price index, net exports and wages. As an information base research were taken monthly statistics in the amount of 145 observations (from 1999 April to 2011 May) in short-term economic indicators, that allowed to determine the moment of transition from acute phase of crisis to a phase of stabilization. For comparison two periods of post-crisis stabilization we have used an econometric model as a system of simultaneous equations.

**Keywords:** stabilization, evidence of stabilization, a system of simultaneous equations

Наша страна достаточно глубоко вошла в мировую экономическую систему, став ее неотъемлемой частью и получая как положительные результаты такого вхождения (экспорт сырья, инвестиции, дешевые кредиты), так и отрицательные, такие, как мировой экономический кризис, коснувшийся России в конце 2008 – начале 2009 г. Для качественного исследования такого кризиса полезно найти для него исторический аналог в прошлом и провести сравнительный анализ. «Безусловно, за прошедший период существования российской экономики не удастся найти события, полностью идентичного экономическому спаду конца 2008 – начала 2009 г., тем не менее в качестве аналога текущей ситуации по многим характеристикам может быть адекватным период 1998–1999 гг.» [1].

За прошедшее после 2008 г. время выявились исследования [1, 2, 3, 6], в которых анализируются и сравниваются кризисы 1998 и 2008 г., их истоки, социальные последствия, уроки кризисов, опыт зарубежных стран по стабилизации экономики, возможность прогнозирования в условиях

кризиса. Однако таким вопросам, как сравнение стабилизационных процессов после кризиса, моделирование взаимосвязей факторов, отражающих стабилизационные процессы после кризиса, в научной литературе уделено недостаточно внимания. Целью данной работы является разработка эконометрической модели взаимосвязей факторов, отражающих процесс макроэкономической стабилизации в России в послекризисные периоды. В исследовании были решены следующие задачи:

- сформирована система статистических показателей, отражающих процесс макроэкономической стабилизации в РФ;
- примерно определено по отобранным показателям время начала стабилизации экономики России после каждого кризиса;
- проведено сравнение периодов макроэкономической стабилизации в РФ после кризисов 1998 г. и 2008 г.

В качестве информационной базы исследования были взяты ежемесячные статистические данные в объеме 145 наблюдений (с апреля 1999 г. по май 2011 г.) по краткосрочным экономическим показате-

лям России [5], что позволило определить момент перехода от острой фазы кризиса к фазе стабилизации.

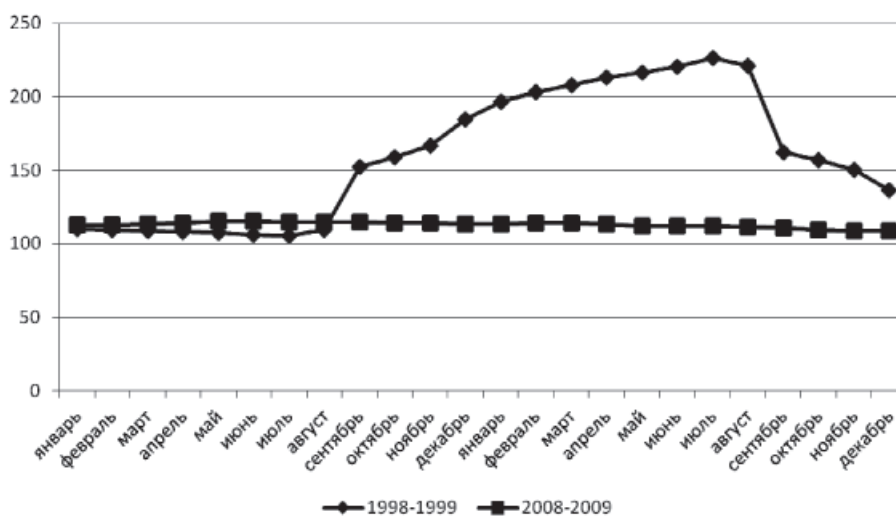
Под стабилизацией экономики в данной работе понимается процесс приведения экономической системы в стабильное состояние, для которого характерен ряд признаков.

Одним из важных признаков окончания экономического кризиса и начала периода стабилизации может быть уменьшение численности безработных. Данный вывод основывается на предположении о том, что после спада в экономике добиться прежних объемов выпуска продукции удастся за счет проведенной во время спада оптимизации производства. Обычно такая оптимизация возможна при сокращении количества рабочих мест, то есть при росте безработицы. Если в большинстве секторов экономики наблюдается рост выпуска продукции, совпадающий с повышением спроса на рабочую силу, то это означает возобновление устойчивого экономического роста, а значит стабилизацию. Анализ динамики общей численности безработных показал, что во время кризиса 1998 г. такое совпадение наблюдалось в апреле – мае 1999 г., во время второго кризиса – в феврале 2009 г.

Далее, для исследования такого признака стабилизации, как сбалансированность внешнеторговых операций, в работе рас-

сматривался чистый экспорт. Рост значений данного показателя может означать увеличение валютных резервов и денежного предложения внутри страны и, как следствие, снижение процентных ставок. Устойчивый рост чистого экспорта во время первого кризиса наблюдался с мая 1999 г., когда он составлял 2,2 млрд долларов США, а к декабрю того же года увеличился более чем в 2 раза (5,7 млрд долларов США). Во время второго кризиса величина чистого экспорта устойчиво повышалась с февраля 2009 г.

Еще одним признаком стабилизации экономики является практическая неизменность цен, показателем которой, может быть индекс потребительских цен. Во время кризиса 1998 г. инфляция была связана, главным образом, с девальвацией национальной валюты и ростом цен на импортные товары [1]. После того, как в августе 1998 г. было объявлено о расширении границ валютного коридора (а затем его отмене) и дефолте по внутреннему государственному долгу, цены начали резко расти. За сентябрь их рост составил 38,4%, а за год они выросли на 84,4%. На первом этапе кризиса 2008 г. (октябрь 2008 г. – июль 2009 г.) потребительские цены увеличились на 10,8%. Таким образом, во время последнего кризиса инфляционные процессы протекали мягче, сглаженнее и стабилизировались гораздо раньше (рисунок).



Динамика индекса потребительских цен (в % к соответствующему периоду предшествующего года) в 1998–1999 гг. и 2008–2009 гг. в России

Снижение уровня благосостояния населения, характерное для любого экономического кризиса, является показателем социальной напряженности в обществе, а следовательно, оказывает дестабилизирующее воздействие на ситуацию в стране. Такой макроэкономический показатель, как среднемесячная начисленная заработная

плата, выраженная в иностранной валюте, позволяет сравнить уровень благосостояния населения во время кризисов. До начала кризиса 1998 г. величина заработной платы в РФ составляла 160–180 долларов. В процессе девальвации она уменьшилась до 52 долларов в январе 1999 г., то есть более чем в 3 раза, а докризисного уровня

достигла только к декабрю 2002 г., то есть через 47 месяцев. Отличительной чертой ситуации 2008 г. являлось то, что девальвация рубля происходила плавно и была менее значительна (на входе в кризис – 758 долларов в июле, а в низшей точке по данным февраля 2009 г. – 480 долларов, то есть в 1,5 раза меньше). В дальнейшем среднемесячная начисленная заработная плата устойчиво росла и к марту 2011 г. (через 25 месяцев) достигла докризисного уровня.

Анализ динамики выбранных макроэкономических показателей позволил предположить, что началом стабилизации после первого кризиса был период апрель – май 1999 г., а после второго – февраль 2009 г.

Для моделирования взаимосвязей факторов, отражающих стабилизационные процессы в экономике России, была разработана эконометрическая модель. Спецификация модели была выбрана в виде системы одновременных уравнений (СОУ), в которую следующие факторы включались как эндогенные переменные:

$Y_t^{(1)}$  – индекс промышленного производства в процентах к соответствующему периоду предшествующего года;

$Y_t^{(2)}$  – общая численность безработных, млн человек;

$Y_t^{(3)}$  – чистый экспорт, млрд долл. США;

$Y_t^{(4)}$  – индекс потребительских цен в процентах к предыдущему периоду;

$Y_t^{(5)}$  – начисленная среднемесячная заработная плата одного работника номинальная, руб.;

$Y_t^{(6)}$  – инвестиции в основной капитал, млрд руб.

Набор экзогенных переменных, отобранных с помощью теста Грэнжера на причинно-следственную связь [4], включал следующие показатели:

$X_t^{(1)}$  – коммерческий грузооборот транспорта, млрд тонно-километров;

$X_t^{(2)}$  – погрузка грузов на железнодорожном транспорте, млн т;

$X_t^{(3)}$  – объем работ по виду деятельности «Строительство», млрд руб.;

$X_t^{(4)}$  – официальный курс доллара, рублей за 1 доллар США;

$X_t^{(5)}$  – оборот розничной торговли, млрд рублей;

$X_t^{(6)}$  – объем платных услуг населению, млрд руб.;

$X_t^{(7)}$  – денежные доходы в среднем на душу населения, руб.;

$X_t^{(8)}$  – из просроченной кредиторской задолженности задолженность в бюджет, млрд руб.;

$X_t^{(9)}$  – просроченная задолженность организаций, дебиторская, млрд руб.;

$X_t^{(10)}$  – средние цены производителей на нефть, руб. за тонну;

$X_t^{(11)}$  – средние цены производителей на газ горючий, руб. за тыс. куб. м.

После анализа взаимосвязей эндогенных и экзогенных переменных, учитывающего результаты теста Грэнжера, была получена следующая структурная форма СОУ (связи между эндогенными переменными и зависимости их от выбранных экзогенных переменных предполагаются линейными):

$$\begin{cases} Y_t^{(1)} = \alpha_1 + \beta_{12}Y_t^{(2)} + \gamma_{13}X_t^{(3)} + \gamma_{14}X_t^{(4)} + \gamma_{16}X_t^{(6)} + \gamma_{18}X_t^{(8)} + \gamma_{19}X_t^{(9)} + \gamma_{111}X_t^{(11)} + \varepsilon_t^{(1)} \\ Y_t^{(2)} = \alpha_2 + \beta_{24}Y_t^{(4)} + \beta_{26}Y_t^{(6)} + \gamma_{21}X_t^{(1)} + \gamma_{23}X_t^{(3)} + \varepsilon_t^{(2)} \\ Y_t^{(3)} = \alpha_3 + \beta_{31}Y_t^{(1)} + \beta_{36}Y_t^{(6)} + \gamma_{31}X_t^{(1)} + \gamma_{34}X_t^{(4)} + \gamma_{310}X_t^{(10)} + \varepsilon_t^{(3)} \\ Y_t^{(4)} = \alpha_4 + \beta_{43}Y_t^{(3)} + \gamma_{42}X_t^{(2)} + \gamma_{44}X_t^{(4)} + \gamma_{410}X_t^{(10)} + \varepsilon_t^{(4)} \\ Y_t^{(5)} = \alpha_5 + \beta_{51}Y_t^{(1)} + \beta_{56}Y_t^{(6)} + \gamma_{55}X_t^{(5)} + \gamma_{57}X_t^{(7)} + \gamma_{510}X_t^{(10)} + \varepsilon_t^{(5)} \\ Y_t^{(6)} = \alpha_6 + \beta_{61}Y_t^{(1)} + \beta_{64}Y_t^{(4)} + \gamma_{64}X_t^{(4)} + \gamma_{66}X_t^{(6)} + \gamma_{610}X_t^{(10)} + \varepsilon_t^{(6)} \end{cases}, (1)$$

где  $\varepsilon_t^{(i)}$  – случайные составляющие,

$\alpha_i, \beta_{ik}, \gamma_{ip}$  – структурные параметры ( $i = \overline{1;6}$ ,

$k = \overline{1;6}, p = \overline{1;11}, t = \overline{1;145}$ ).

Для оценки структурных параметров модели был применён двухшаговый метод наименьших квадратов. В результате была получена эконометрическая модель (2) по статистическим данным за период с апреля 1999 г. по май 2011 г.

$$\left\{ \begin{aligned} \hat{Y}_t^{(1)} &= -144 - 0,92 Y_t^{(2)} - 0,04 X_t^{(3)} - 0,96 X_t^{(4)} + 0,14 X_t^{(6)} + 0,07 X_t^{(8)} - 0,03 X_t^{(9)} - 0,04 X_t^{(11)}, \\ &\quad (19,66) \quad (-2,03) \quad (-4,4) \quad (-4,45) \quad (5,36) \quad (3,81) \quad (-3,88) \quad (-3,9) \\ R^2 &= 0,565 \\ \hat{Y}_t^{(2)} &= -67,49 + 0,79 Y_t^{(4)} + 0,003 Y_t^{(6)} - 0,02 X_t^{(1)} - 0,005 X_t^{(3)}, R^2 = 0,753 \\ &\quad (-7,34) \quad (8,92) \quad (2,82) \quad (-9,46) \quad (-2,46) \\ \hat{Y}_t^{(3)} &= -3,36 + 0,07 Y_t^{(1)} - 0,001 Y_t^{(6)} + 0,009 X_t^{(1)} - 0,17 X_t^{(4)} + 0,002 X_t^{(10)}, R^2 = 0,932 \\ &\quad (-2,29) \quad (2,07) \quad (-2,05) \quad (2,36) \quad (-2,8) \quad (15,49) \\ \hat{Y}_t^{(4)} &= 109,16 + 0,25 Y_t^{(3)} - 0,06 X_t^{(2)} - 0,09 X_t^{(4)} - 0,0004 X_t^{(10)}, R^2 = 0,601 \\ &\quad (89,31) \quad (2,75) \quad (-8,11) \quad (-3,03) \quad (-2,71) \\ \hat{Y}_t^{(5)} &= 325,29 - 8,69 Y_t^{(1)} - 2,85 Y_t^{(6)} + 12,39 X_t^{(5)} + 0,39 X_t^{(7)} - 0,06 X_t^{(10)}, R^2 = 0,995 \\ &\quad (2,36) \quad (-2,03) \quad (-9,24) \quad (20,93) \quad (8,56) \quad (-2,81) \\ \hat{Y}_t^{(6)} &= 9749,774,97 Y_t^{(1)} - 82,49 Y_t^{(4)} - 29,72 X_t^{(4)} + 2,41 X_t^{(6)} - 0,04 X_t^{(10)}, R^2 = 0,808 \\ &\quad (3,69) \quad (-2,42) \quad (-3,51) \quad (-4,08) \quad (7,75) \quad (-2,61) \end{aligned} \right. \quad (2)$$

Каждое уравнение полученной СОУ (2) и оценки структурных параметров статистически значимы по  $F$ - и  $t$ -критериям.

Анализ полученных характеристик позволяет сделать вывод, что качество построенной эконометрической модели достаточно высокое. Приведённая форма этой модели может быть использована для краткосрочного прогнозирования значений

факторов, характеризующих стабилизационные процессы.

Чтобы проверить устойчивость модели (2), ее чувствительность к внешнему шоку в виде кризиса 2008 г. в России, была проведена оценка параметров структурной формы (1) по данным за период с апреля 1999 г. по июль 2008 г. (то есть не включая статистические данные экономического кризиса 2008 г.). Полученная СОУ имеет вид:

$$\left\{ \begin{aligned} \hat{Y}_t^{(1)} &= 175 - 1,03 Y_t^{(2)} - 0,01 X_t^{(3)} - 1,09 X_t^{(4)} + 0,01 X_t^{(6)} + 0,03 X_t^{(8)} - 0,01 X_t^{(9)} - 0,05 X_t^{(11)} \\ \hat{Y}_t^{(2)} &= -45,3 + 0,56 Y_t^{(4)} + 0,004 Y_t^{(6)} - 0,01 X_t^{(1)} - 0,01 X_t^{(3)} \\ \hat{Y}_t^{(3)} &= -9,66 + 0,1 Y_t^{(1)} - 0,003 Y_t^{(6)} + 0,002 X_t^{(1)} - 0,01 X_t^{(4)} + 0,002 X_t^{(10)} \\ \hat{Y}_t^{(4)} &= 108,13 + 0,07 Y_t^{(3)} - 0,05 X_t^{(2)} - 0,07 X_t^{(4)} - 0,0004 X_t^{(10)} \\ \hat{Y}_t^{(5)} &= 199,86 - 5,35 Y_t^{(1)} - 3,45 Y_t^{(6)} + 15,18 X_t^{(5)} + 0,24 X_t^{(7)} - 0,08 X_t^{(10)} \\ \hat{Y}_t^{(6)} &= 4884,52 - 4,9 Y_t^{(1)} - 37,87 Y_t^{(4)} - 18 X_t^{(4)} + 1,79 X_t^{(6)} - 0,01 X_t^{(10)} \end{aligned} \right. \quad (3)$$

Сравнивая СОУ (2) и (3), можно сделать следующие выводы: статистически значимых различий между большинством оценок соответствующих структурных параметров не обнаружено; взаимосвязи и направление связи между показателями, отражающими стабилизационные процессы России, сохранились (все знаки перед структурными коэффициентами в СОУ (3) не изменились). Следовательно, СОУ (2) оказалась устойчивой к внешнему воздействию в виде кризиса 2008 г. Для получения точных прогнозных значений с помощью разработанной модели необходимо продолжить исследование ее устойчивости к внешним воздействиям, например, с помощью метода Монте-Карло.

**Список литературы**

1. Гусев Н.С. Два кризиса: Сравнительный анализ событий 1998 и 2008-2009 годов / Гусев Н.С., Широков А.А. // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 5. – С. 3–20.  
2. Осадчая И.М. Кризис пришел. Что делать государству? // Наука и жизнь. – 2008. – № 12. – С. 25–37.

3. Смирнов С.Н. Российские домохозяйства: компаративный анализ социальных последствий экономических кризисов // Мир России. – 2010. – №3. – С. 115–131.  
4. Ширнаева С.Ю. Применение теста Грэнжера при моделировании взаимосвязей основных социально-экономических показателей // Проблемы и перспективы Российской экономики: сборник статей V-й Всерос. науч.-практ. конф. (Пенза, 15-16 марта 2006 г.). – Пенза, 2006. – С. 139–141.  
5. Краткосрочные экономические показатели. – М., 2011. – URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b11\\_02/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_02/Main.htm) (дата обращения: 1.10.2011).  
6. Пятенко С.В. Российские причины кризиса и борьба с ним. – URL: [http://www.cfin.ru/anticrisis/macroeconomics/government\\_program/lessons.shtml](http://www.cfin.ru/anticrisis/macroeconomics/government_program/lessons.shtml) (дата обращения: 3.10.2011).

**Рецензенты:**

Корнеева Т.А., д.э.н., профессор кафедры «Бухгалтерский учет и аудит» Самарского института бизнеса и управления, г. Самара;  
Коновалова М.Е., д.э.н., доцент, профессор Самарского института (филиал) ФГБОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет», г. Самара.  
Работа поступила в редакцию 08.11.2011.