

# ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 338.2

JEL: E17

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МАКРОИНДИКАТОРОВ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В ПЕРИОД С 2003 ПО 2016 ГГ.\*

С.А. Балашова

Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва, Россия, 117198*

Основной целью данной работы является анализ и моделирование динамики основных макроэкономических показателей. Применяется стандартный инструментарий для идентификации параметров трендов макроиндикаторов и определения структурных сдвигов.

Глобальный финансово-экономический кризис нанес серьезный урон экономике России. Несмотря на усилия, направленные на стабилизацию положения, последствия кризиса не удалось преодолеть. Модель опоры на ТЭК, которая обеспечивала экономический рост в докризисный период, себя исчерпала. Зависимость российской экономики от экспорта минерального сырья не уменьшилась, однако отдача от благоприятной конъюнктуры снизилась. В период после кризиса динамика основных макроэкономических показателей характеризуется  $\cap$ -образной кривой. Спад в экономике начался задолго до обострения геополитической обстановки вокруг России, введения санкций и контрсанкций. Однако вкупе с резко снизившейся ценой на сырье эти внешние факторы привели к отрицательным темпам экономического роста. В случае снижения объема инвестиций, а в условиях продления санкций это вполне реальный сценарий, экономический рост не может последовать. Необходимо не только преодолеть последствия текущего кризиса, но и сменить экономическую модель для обеспечения устойчивого роста экономики.

**Ключевые слова:** экономический рост, макроэкономические индикаторы, трендовые модели, прогнозирование

### Введение

В настоящем исследовании проводится анализ динамики основных макроэкономических показателей на основе выявления и идентификации сформировавшихся трендов. Рассмотрена динамика ВВП, инвестиций в основной капитал,

---

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ, проект 16-02-00375.

объемов промышленного производства, объема экспорта и импорта, показателей потребительского рынка, таких как реальные доходы населения и заработная плата.

Исследование вызвано стремлением автора найти решение следующих вопросов. Можно ли считать, что модель экономического развития, обусловившая рост экономики России в нулевые годы текущего столетия, смогла преодолеть последствия глобального финансово-экономического кризиса и позволила вернуться к экономическому росту в России, прерванному «идеальным штормом»? В какой степени на динамике макроэкономических показателей отразились новые глобальные условия? Можно ли считать, что произошли структурные изменения, вызванные «новой реальностью», есть ли признаки слома сформировавшихся негативных трендов?

Эти вопросы неоднократно обсуждались в научной литературе, на научных конференциях, в средствах массовой информации.

Новизна изложенных в данной статье результатов связана с получением количественных оценок для характеристики динамики макроиндикаторов с применением эконометрического инструментария, который позволяет на основе эмпирических данных и выявленных закономерностей подтвердить сформулированные теоретические положения.

### **Исходные данные и методология исследования**

Рассматриваемый временной интервал делится на три периода: «тучные нулевые», в дальнейшем называется *период 1*, — с начала 2003 г. до середины 2008 г.; период восстановления экономики после глобального финансово-экономического кризиса, в дальнейшем называется *период 2*, — с начала 2009 г. до середины 2014 г.; текущий период, в дальнейшем *период 3*, — период с середины 2014 г. до III квартала 2016 г. Последний отрезок времени имеет несколько отличительных черт: обострение геополитической обстановки в мире и вокруг России (конфликт с Украиной, присоединение Крыма, война в Сирии, политические и экономические санкции, введенные против России, контрсанкции, введенные Россией), падение цен на сырье, отток капитала с развивающихся рынков и замедление темпов роста экономики Китая и других ранее быстрорастущих экономик [8]. На XVI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества 2015 г. говорилось о том, что экономика России попала в «идеальный шторм»: сочетание структурного кризиса экономики, ограничения внутреннего и внешнего спроса и геополитического кризиса [9].

Для первых двух периодов строятся трендовые модели для основных макроэкономических показателей. Идентификация параметров тренда проводится стандартными методами анализа временных рядов [1]. Проводится сравнение параметров трендов для двух предкризисных периодов. Определяется прогноз на текущий период основных макроэкономических показателей согласно сформировавшимся во втором периоде трендам. Проводится сравнение фактических и прогнозных значений, определяется, в какой мере текущая кризисная ситуация предопределена сформировавшимися трендами.

Для построения трендов использованы квартальные данные. Для анализа таких показателей, как ВВП, инвестиции в основной капитал, индекс промышленного производства и индекс обрабатывающих производств, реальные денежные доходы населения, заработная плата применены индексы роста по отношению к базовому периоду, очищенные от инфляции и сезонности. За базисный период принят первый квартал 2003 г.

Показатели внешней торговли (объемы экспорта и импорта) взяты в долларовом выражении, отнесены к первому кварталу 2003 г. и прологарифмированы (данные по импорту предварительно сглажены с учетом сезонности).

Источник данных: Федеральная служба государственной статистики\*, расчеты ЦАД ГУ-ВШЭ по данным Федеральной службы государственной статистики\*\*, расчеты автора.

Период до глобального финансово экономического кризиса хорошо описывается для всех макроэкономических показателей возрастающим трендом. Наилучшим образом показала себя трендовая модель вида

$$\ln(\text{Index}_t) = \alpha + \beta \cdot t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Здесь  $\text{Index}$  — один из макроэкономических показателей (индекс реального ВВП, индекс реальных инвестиций и т.д.),  $\alpha$  и  $\beta$  — параметры модели. Параметр  $\beta$  определяет средний темп прироста рассматриваемого индекса за один квартал.  $t$  — номер квартала ( $t = 1$  для первого квартала 2003 г.),  $\varepsilon$  — случайная составляющая, подверженная процессу автокорреляции. Выражение (1) получается путем линеаризации экспоненциального тренда, который применяется для описания динамики временного ряда в случае постоянных темпов роста и прироста моделируемой величины.

Однако в период с 2009 по 2014 гг. большинство макроэкономических показателей описывалось  $\cap$ -образной кривой

$$\text{Index}_t = \alpha + \beta_1 \cdot t + \beta_2 \cdot t^2 + \varepsilon_t \quad (2)$$

где коэффициент  $\beta_1$  положителен, а коэффициент  $\beta_2$  отрицателен.

Такой тренд характеризует постепенно снижающийся прирост рассматриваемого показателя, и, в дальнейшем, смену роста падением, так как прирост индекса является в этом случае линейной функцией от времени

$$\Delta \text{Index}_t = \text{Index}_t - \text{Index}_{t-1} = (\beta_1 - \beta_2) + 2\beta_2 \cdot t \quad (3)$$

Для проверки гипотезы о том, что ухудшение внешних условий существенно повлияло на динамику макроиндикаторов, использовано два подхода. Первый заключается в оценке трендовых моделей для временного периода с 2009 г. по настоящее время (объединение *периодов 2 и 3*) и сравнении оценок, полученных только за второй период с оценками, полученными за объединенный период. Если доверительные интервалы коэффициентов регрессионной модели пере-

\* <http://www.gks.ru>

\*\* <http://sophist.hse.ru/>

крываются, можно говорить о сохранении ранее сформировавшейся тенденции в текущем периоде.

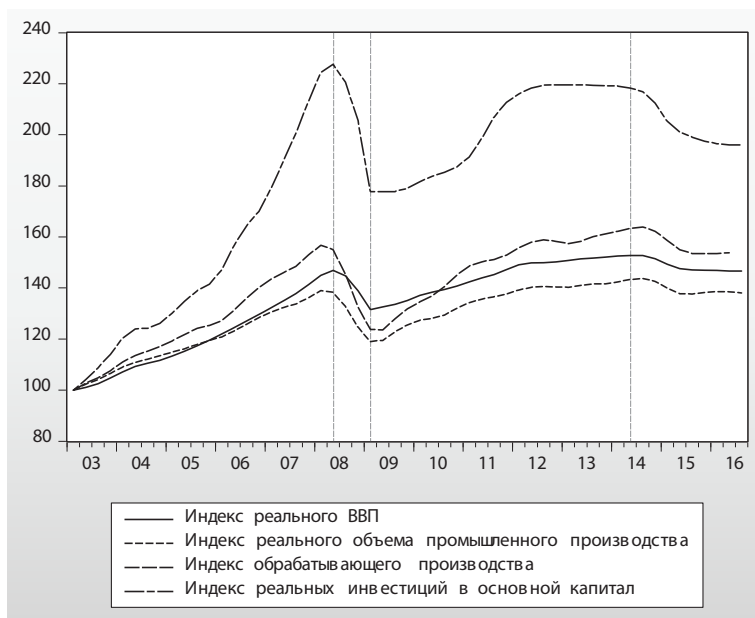
Другой подход заключается в определении прогнозных значений макроэкономических показателей в соответствии с трендами, определенными для второго периода, и в сравнении прогнозных и фактических значений. Если фактические значения находятся внутри доверительных интервалов для прогнозных значений, то говорить о смене тенденции и произошедших структурных изменениях преждевременно.

Оценка параметров трендов (1)-(2) проведена методом наименьших квадратов при учете автокорреляции в остатках при расчете стандартных ошибок. Заметим, что все приведенные в работе трендовые модели имеют значимые на 1% уровне оценки параметров.

## Результаты эмпирического анализа

### Показатели выпуска и инвестиций

Валовой внутренний продукт и объем производства демонстрировали в изучаемый период схожую динамику: рост в «тучные нулевые», спад в результате глобального кризиса и рост в начале восстановительного периода, постепенно замедляющийся к 2012—2013 гг. (рис. 1). Инвестиции в основной капитал бурно росли в нулевые годы, резко снизились во второй половине 2008 г., а затем неравномерно росли до 2013 г.



**Рис. 1.** Индексы реального ВВП, реального объема производства, обрабатывающего производства, реальных инвестиций в основной капитал  
Источник: расчеты ЦАД ГУ-ВШЭ по данным Федеральной службы государственной статистики\*, расчеты автора

\* <http://sophist.hse.ru/>

Тенденция, сформировавшаяся для рассматриваемых показателей в период с 2003 по 2008 гг., достаточно качественно аппроксимируется трендовой моделью (1). Результаты оценки представлены в табл. 1. Приведены оценки темпов прироста (оценка коэффициента  $\beta$  в уравнении (1), умноженная на 100%) и характеристики качества аппроксимации. Заметим, что чем выше коэффициент детерминации, тем лучше качество подгонки, хотя этот показатель не является основным для характеристики точности прогноза временного ряда. В большей степени следует ориентироваться на среднеквадратическую ошибку предсказания RMSE. Для целей прогнозирования из конкурирующих моделей выбирают ту, у которой RMSE меньше. Относительная ошибка аппроксимации MAPE является еще одним показателем точности полученных оценок. Она рассчитывается как среднее отношение отклонения прогнозных значений от фактических (числитель) к фактическому значению уровня ряда (знаменатель) и обычно выражается в процентах.

Таблица 1

**Результаты оценки трендовых моделей динамики ВВП, объема производства и инвестиций в период с 2003:1 по 2008:2 гг.**

Показатель	Ср квартальный темп прироста, %	Характеристики качества аппроксимации экспоненциальным трендом		
		Коэффициент детерминации $R^2$	Ср. квадратическая ошибка предсказания RMSE	Относительная ошибка аппроксимации MAPE, %
Индекс реального ВВП	1.8	0.99	1.02	0.71
Индекс реального объема производства	1.5	0.99	0.85	0.60
Индекс обрабатывающего производства	2.1	0.99	1.4	0.83
Индекс реальных инвестиций в основной капитал	3.8	0.99	5.86	3.17

Квартальный темп прироста ВВП составлял в среднем 1,8%. За период с 2003 г. до середины 2008 г. реальный ВВП вырос более чем в 1,5 раза. Кризис 2008 г. вызвал резкое падение объема выпуска и к I кварталу 2009 г. индекс реального ВВП упал до уровня первого квартала 2007 г. (см. рис. 1).

Инвестиции в основной капитал росли более высокими темпами (3,8% в квартал в среднем) и выросли за рассматриваемый период более чем в 2 раза. Однако снижение объема инвестиции было более существенным (индекс снизился на 50 пунктов, и также опустился до уровня первого квартала 2007 г.).

Индекс реального объема промышленного производства вырос менее чем на 40%, снизившись в результате кризиса почти на 20 пунктов (до уровня IV квартала 2005 г.).

Индекс обрабатывающего производства вырос в докризисный период более чем на 50% (средний темп прироста составил 2,1% в квартал), однако в результате кризиса снизился до уровня II-III кварталов 2005 г.

Во втором периоде (с I квартала 2009 г. до II квартала 2014 г.) динамика рассматриваемых показателей наиболее точно аппроксимируется параболой (трендовая модель (2)), на большем отрезке этого периода наблюдается возрастающая

ветвь, однако точка перегиба очень близка, и последующий период может быть охарактеризован снижающейся веткой параболы. Подчеркнем, что параметры тренда оцениваются для временного интервала, когда сильные внешние шоки еще отсутствовали (цена на нефть держалась на уровне 100—110 долларов за баррель вплоть до середины 2014 г., решения о введении санкции против России стали приниматься с середины марта 2014 г., контрсанкции со стороны России еще не введены в действие).

Результаты оценки параметров параболического тренда (2) для показателей выпуска и инвестиций приведены в табл. 2. Заметим, что если для ВВП и объема производства параболический тренд достаточно хорошо сформирован, то динамика инвестиций может быть охарактеризована скорее как «случайное блуждание»\* (см. рис. 1). Однако тест Дики-Фуллера отклоняет гипотезу о нестационарности данного ряда в пользу гипотезы о наличии тренда.

Характеристики качества аппроксимации для параболического тренда лучше, чем для линейного тренда, оцененного на том же интервале. Так, для индекса реального ВВП  $RMSE = 0,68$  для параболического тренда, в то время как  $RMSE = 1,7$  для линейного тренда. В пользу параболического тренда по сравнению с линейным говорит также поведение остатков: для линейного тренда автокорреляция существенно выше.

Таблица 2

**Результаты оценки параметров параболического тренда для ВВП, объема производства и инвестиций в период с 2009:1 по 2014:2 гг.**

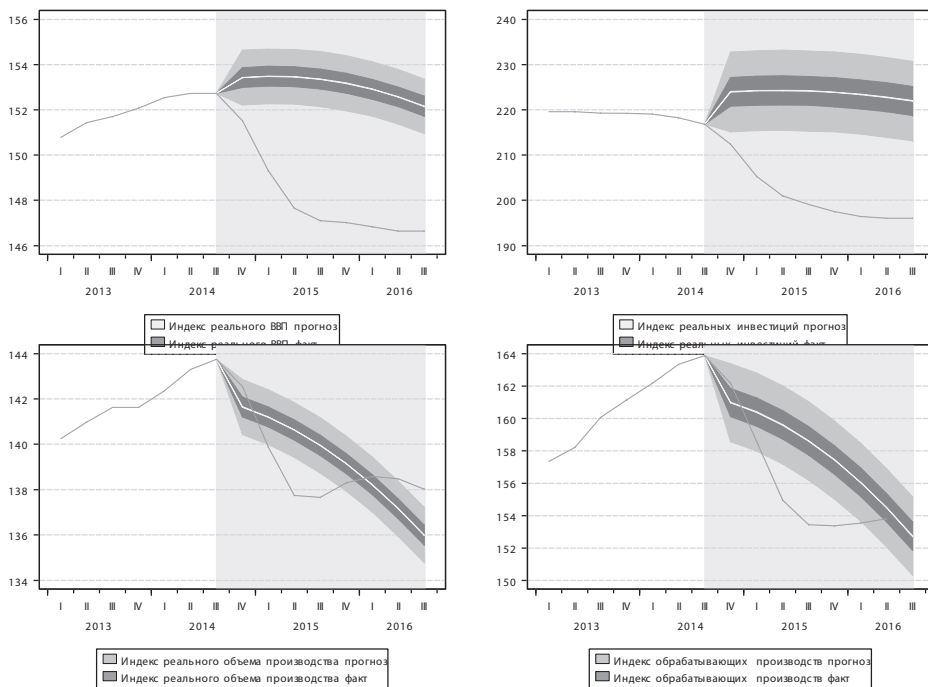
Показатель	Ср. квартальный прирост, пункты $T = 1$ для 2009:1	Точка перегиба	Характеристики качества аппроксимации параболическим трендом		
			Коэффициент детерминации $R^2$	Ср. квадратическая ошибка предсказания $RMSE$	Относительная ошибка аппроксимации $MAPE$ , %
Индекс реального ВВП	2.04-0.08-T	I квартал 2015 г.	0.99	0.68	0.38
Индекс реального объема производства	2.6-0.12-T	I квартал 2014 г.	0.99	0.69	0.44
Индекс обрабатывающего производства	4.25-0.19-T	I-II квартал 2014 г.	0.99	1.37	0.80
Индекс реальных инвестиций в основной капитал	4.72-0.18-T	II квартал 2015 г.	0.92	4.98	2.2

Если оценить параметры параболического тренда на временном интервале с I квартала 2003 г. по III квартал 2016 г., то параметры трендов близки друг к другу. На доступном отрезке данных статистические методы не позволяют сделать выбор в пользу той или иной трендовой модели, хотя более точную аппроксимацию дает модель, оцененная только на втором периоде.

Рассмотрим результаты прогнозирования индикаторов на период 2014:3-2016:3 на основе оцененных параболических трендов. На рис. 2 показан точечный про-

\* Нестационарный временной ряд, поведение которого определяется только воздействием текущих шоков.

гноз (белая линия) и так называемая «веерная диаграмма» («fan chart»\*), которая наглядно демонстрирует доверительный интервал возможных будущих значений моделируемой переменной при сохранении условий, при которых параметры модели были оценены.



**Рис. 2.** Прогноз ВВП, инвестиций, объемов промышленного производства и обрабатывающих производств по трендовой модели

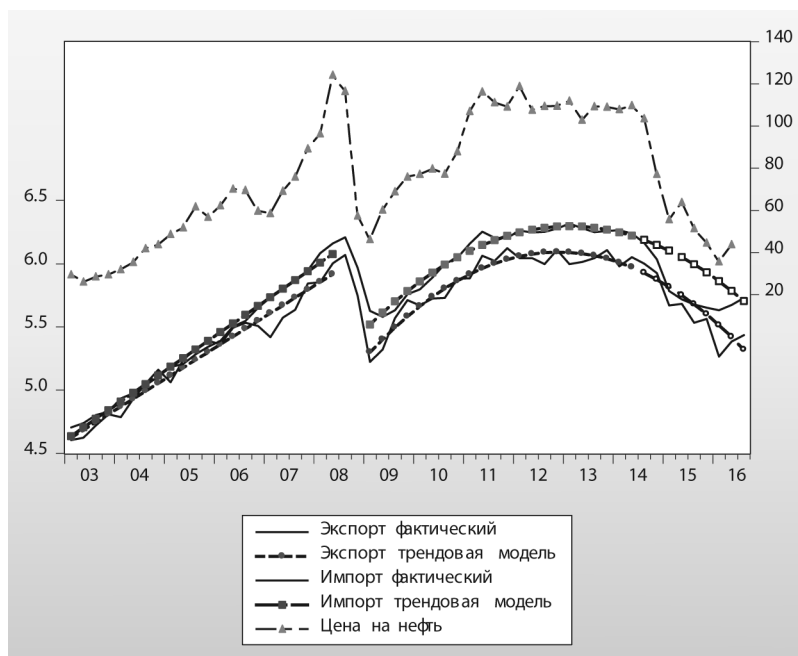
Как видно из диаграммы, все индикаторы имели тенденцию к снижению, но не столь резкому, как случилось фактически, т.е. мы можем сказать, что внешние шоки резко изменили динамику ВВП и инвестиций, однако прогноз динамики реального объема производства и без того был отрицательным. В определенной степени можно говорить об инвестиционном кризисе, начавшемся до 2014 г. Низкая инвестиционная активность, связанная не только с сжимающейся прибылью отечественных предприятий, но и с ухудшением инвестиционного климата в стране и ухудшением оценок перспектив будущего спроса на продукцию, сказалась на показателях промышленного производства. Отсутствие стратегии экономического развития и соответствующей ей экономической политике снижает уровень определенности в экономике и препятствует развитию национального бизнеса [3].

### Внешняя торговля

Объем экспорта характеризовался быстрорастущим трендом в период с 2003 по 2008 г. Это в первую очередь объяснялось благоприятной конъюнктурой мирового рынка углеводородов. После резкого падения в первом квартале 2009 г. (до

\* Термин введен в обращение в докладе об инфляции Банка Англии (Bank of England) в 1997 г.

уровня II квартала 2005 г.) объем экспорта возобновил свой рост в 2009 г. Однако замедление роста объемов экспорта (в стоимостном выражении) стало наблюдаться с 2013 г. вслед за прекращением роста цен на нефть (рис. 3). Аналогичную динамику имеет объем импорта, хотя он не так резко сократился в результате кризиса 2008 г. (падение до уровня III квартала 2006 г.).



**Рис. 3.** Динамика объемов экспорта и импорта (индекс, логарифмическая шкала, левая ось) и динамика цены на нефть (правая ось)

Источник: Федеральная служба государственной статистики, Reuters, расчеты автора

Объем экспорта по отношению к первому кварталу 2003 г. увеличивался в среднем на 6,2% в квартал за первый период (табл. 3).

Таблица 3

**Результаты оценки трендовых моделей динамики объемов экспорта и импорта в период с 2003:1 по 2008:2 гг.**

Показатель	Ср кварталный темп прироста, %	Характеристики качества аппроксимации экспоненциальным трендом		
		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	Ср. квадратич. ошибка предсказания RMSE	Относительная ошибка аппроксимации MAPE, %
Индекс объема экспорта	6.2	0.96	0.07	1.14
Индекс объема импорта	6.8	0.99	0.04	0.60

Колебания цены на нефть во втором периоде отразились в колебаниях объемов экспорта, которые достаточно точно аппроксимируются  $\cap$ -образной кривой (табл. 4). Точка перегиба приходится на I квартал 2013 г., в дальнейшем сформировавшийся тренд предсказывает снижение объемов экспорта, увеличивающееся каждый квартал.



Параметры растущего и параболического трендов для объемов импорта (в сравнении с базовым периодом) несущественно отличаются от соответствующих параметров для экспорта, хотя имеют меньшие ошибки предсказаний (см. табл. 3 и 4).

Таблица 4

**Результаты оценки параметров параболического тренда для объема экспорта и импорта в период с 2009:1 по 2014:2 гг.**

Показатель	Ср. квартальный прирост, пункты T = 1 для 2009:1	Точка перегиба	Характеристики качества аппроксимации параболическим трендом		
			Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	Ср. квадратическая ошибка предсказания RMSE	Относительная ошибка аппроксимации MAPE, %
Индекс объема экспорта	34.5-2.02-T	I квартал 2013 г.	0.92	22.04	5.05
Индекс объема импорта	40.2-2.22-T	I-II квартал 2013 г.	0.96	19.4	3.6

Прогноз по сложившемуся тренду для объемов импорта на текущий период достаточно точно предсказывает его резкое снижение. Даже падение в I квартале 2016 г. (наименьшее значение за текущий период) укладывается в доверительный интервал прогноза, как и последовавший затем незначительный рост (рис. 3).

Резкое снижение объемов экспорта в 2015 г. не укладывается в предсказание трендовой модели и вызвано обвалом цен на нефть. Однако колебания фактических значений экспорта в диапазоне 58—62 млрд долларов во II-III кварталах 2016 г. соответствуют сформированному во втором периоде тренду.

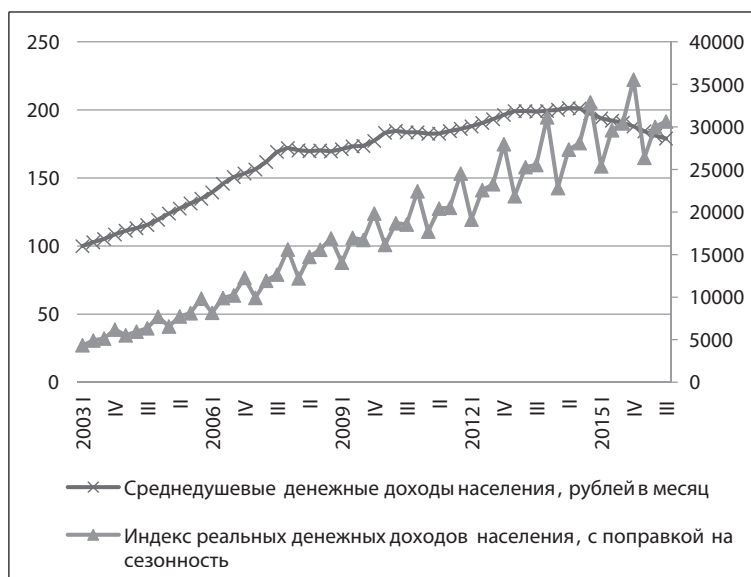
#### *Доходы населения*

Номинальные среднедушевые денежные доходы населения имеют восходящий тренд на всем рассматриваемом отрезке времени, однако амплитуда сезонных колебаний заметно выросла после кризиса 2008 г., а реальные денежные доходы снизили темп прироста (рис. 4).

Реальные доходы населения практически не снизились в период кризиса. И реальные зарплаты тоже (рис. 5). Зарплата выросла более чем в 2 раза за первый рассматриваемый период, рост продолжился вплоть до III квартала 2008 г. Минимальное значение индекса реальной заработной платы было во II квартале 2009 г., но снижение было только на 7 пунктов до уровня I квартала 2008 г., т.е. мы можем сказать, что реальные доходы и, как следствие, показатели потребительского рынка не претерпели таких существенных изменений, как производственные показатели в результате кризиса 2008 г. и рост потребительских расходов поддерживал рост экономики в 2010—2013 гг. Однако последствия глобального кризиса все же сказались и привели к снижению темпов прироста реальных доходов на 2 п.п., реальной зарплаты — на 1.9 пп. в квартал в период с 2009 по 2014 гг. (табл. 5).

В то же время кризис 2014—2015 гг. кардинально изменил динамику доходов населения. Как неоднократно отмечалось в средствах массовой информации и аналитических докладах, доходы населения впервые после кризиса 1998 г. стали

снижаться (см., например, [6]). Основной причиной является резкое ускорение инфляции в 2014 г., связанное как с девальвацией рубля, так и введением запрета на ввоз продовольственных товаров в виде ответной меры на введенные против России санкции. Вклад в инфляцию контрсанкций, затронувших до 30% рынка соответствующих товаров, оценивается Институтом «Центр развития» НИУ ВШЭ 1,5 п.п. в течение 12 месяцев [4]. Однако наибольший вклад в увеличение инфляции и рост инфляционных ожиданий в дальнейшем оказала девальвация рубля. Прогноз по трендовым моделям для показателей реальных доходов населения полностью расходится с фактическими значениями (рис. 5), что подтверждает смену тенденции.



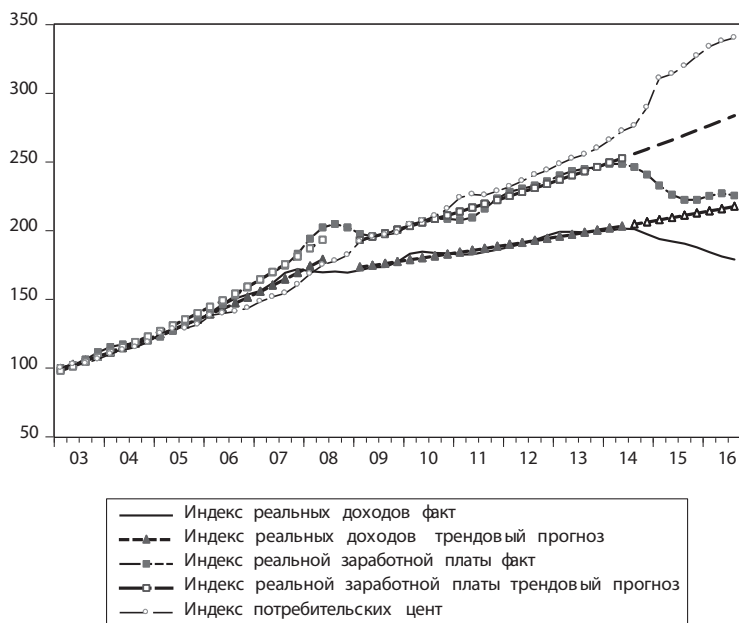
**Рис. 4.** Динамика среднедушевых доходов населения

Источник: Федеральная служба государственной статистики, расчеты ЦАД ГУ-ВШЭ по данным Федеральной службы государственной статистики

Таблица 5

**Результаты оценки трендовых моделей динамики реальных доходов населения и заработной платы в период с 2003:1 по 2008:2 и в период с 2009:1 по 2016:3**

Показатель	Ср квартальный темп прироста, %	Характеристики качества аппроксимации экспоненциальным трендом		
		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	Ср.квадратическая ошибка предсказания RMSE	Относительная ошибка аппроксимации MAPE, %
Индекс реальных денежных доходов населения	Период с 2003:1 по 2008:2			
	2.8	0.99	2.74	1.19
Индекс реальной заработной платы	Период с 2009:1 по 2014:2			
	0.8	0.94	2.27	1.9
Индекс реальной заработной платы	Период с 2003:1 по 2008:2			
	3.2	0.99	3.58	2.03
Индекс реальной заработной платы	Период с 2009:1 по 2014:2			
	1.3	0.97	3.06	1.05



**Рис. 5.** Динамика реальных денежных доходов и заработной платы: фактические и прогнозные значения

Источник: Расчеты ЦАД ГУ-ВШЭ по данным Федеральной службы государственной статистики, расчеты автора

Снижение потребительского спроса, обусловленное снижением реальных доходов населения, может привести к серьезной проблеме российской экономики [5], решение которой связано не столько с отменой санкций и антисанкций, но с изменением экспортно-ориентированной модели экономики.

### Заключение

В данной работе применен — по терминологии финансовых рынков — «технический анализ». Он не дает ответа на вопросы о причинах сформировавшихся трендов, но позволяет, опираясь на известное свойство временных рядов, поддерживать сформировавшийся тренд, анализировать динамику развития.

Если определять кризис как изменение ранее сформировавшегося тренда, то ухудшение экономической ситуации в 2014—2015 гг. можно рассматривать именно как кризис. Однако трендовые модели показывают, что в сегодняшней ситуации недостаточно преодолеть шоковое воздействие внешних факторов и вернуться на прежнюю траекторию развития, так как прежняя траектория вела к застою и даже стагнации. Выход из текущего кризиса будет длительным [2], так как требуется изменение модели экономического роста, переход к модели, основанной на сочетании экзогенных и эндогенных факторов развития, но с опорой на эндогенные факторы роста [7].

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Вербик М. Путеводитель по современной эконометрике. М.: Научная книга, 2008.

- [2] *Гурвич Е.* Развитие макроэкономической политики в России: прогресс и проблемы. Доклад на XVII Международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества НИУ ВШЭ, Апрель 2016. Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2016/06/21/1116115585/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf> (дата обращения 01/11/2016).
- [3] *Ивантер В.В.* Стратегия перехода к экономическому росту // Проблемы прогнозирования. 2016. № 1. С. 3–7.
- [4] *Кондрашов Н., Пухов С., Миронов В., Балашова Е.* Изменение экономической ситуации в 2014 г. / Докл. к XVI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества Российская экономика после присоединения Крыма: новые реалии и перспективы развития. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2015.
- [5] *Нуреев Р.М., Бусыгин Е.Г.* Экономические санкции Запада и российские антисанкции: успех или провал? // Журнал институциональных исследований. 2016. Том 8. № 4. С. 6-27.
- [6] *Нуреев Р.М., Петраков П.К.* Рядовой потребитель: бремя экономических санкций против России // Вопросы регулирования экономики. 2015. Т. 6. № 3.
- [7] *Матюшок В.М., Балашова С.А.* Эндогенный экономический рост как условие модернизации экономики России // Вестник РУДН. Серия: Экономика. 2010. № 1. С. 35–43.
- [8] *Матюшок В.М., Красавина В.А.* Новые тренды в мировой экономике (часть 1) // Финансы. Экономика. Стратегия. 2016. № 10. С. 5–12.
- [9] *Мау В.А.* Глобальные тренды и экономическое развитие в России: старые вызовы и новые риски. Пленарный доклад на XVI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва. 2015. Режим доступа: <http://conf.hse.ru/2015> (дата обращения 01/11/2016).

## **ECONOMETRIC ANALYSIS OF MACRO-INDICATORS OF THE RUSSIAN ECONOMY IN THE PERIOD FROM 2003 TO 2016**

**Svetlana Balashova**

Peoples' Friendship University of Russia  
*Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198*

The primary purpose of this work is the analysis and modelling of the dynamics of the main macroeconomic indicators. Standard tools for parameter identification of trends for macro-indicators and determination of structural changes are applied.

The global financial crisis inflicted severe damage to the Russian economy. Despite the efforts to stabilise the situation, the consequences of the crisis could not be overcome. The growth model, which provided economic growth before the crisis, has exhausted itself. The dependence of the Russian economy from minerals export has not diminished, but the return of favourable market conditions declined. In the period after the crisis, the dynamics of the main macroeconomic indicators is characterised as a  $\cup$ -shaped curve.

And the economic downturn started long before the escalation of the geopolitical situation around Russia, sanctions and counter-sanctions. However, coupled with the drastic reduction in the price of raw materials, these external factors have led to regression. In the case of further reducing of investment, the economic growth can not be obtained. But it is necessary not only to overcome the consequences of the current crisis but also to change the economic model.

**Key words:** economic growth, macroeconomic indicators, trend models, forecasting

## REFERENCES

- [1] Verbeek, Marno. A guide to Modern Econometrics. Moscow, Nauka, 2008.
- [2] Gurvich E. Razvitie makroekonomicheskoy politiki v Rossii: progress i problemy. [The development of macroeconomic policy in Russia: progress and problems] XVII April International Academic Conference On Economic and Social Development , 2016. Available at: <https://www.hse.ru/data/2016/06/21/1116115585/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf> (Accessed 01 November 2016).
- [3] Ivanter V.V. Strategiya perekhoda k ekonomicheskomu rostu [Strategy for the transition to economic growth] // Problemy prognozirovaniya [Problems of Forecasting]. 2016. № 1. S. 3—7.
- [4] Kondrashov N., S. Pukhov, Mironov V. Balashov E. [The economic situation change in 2014.] Report to XVI April International Academic Conference On Economic and Social Development, 2015. Moscow, NRU HSE.
- [5] Nureev R.M., Busygin E.G. Ekonomicheskie sankcii Zapada i rossijskie antisankcii: uspekh ili proval? [Economic sanctions of the West and the Russian anti-sanctions: success or failure?] // Zhurnal institucional'nyj issledovaniy [Journal of Institutional Research.]. 2016. Tom 8. № 4. S. 6—27.
- [6] Nureev R.M., Petrakov P.K. Ryadovoj potrebitel': bremya ekonomicheskikh sankcij protiv Rossii [The average consumer: the burden of economic sanctions against Russia] // Voprosy regulirovaniya ekonomiki [Questions of economy regulation]. 2015. T. 6. № 3.
- [7] Matyushok V.M., Balashova S.A. Endogennyj ekonomicheskij rost kak uslovie modernizacii ehkonomiki Rossii [Endogenous economic growth as a condition for the modernization of the Russian economy] // Vestnik RUDN. Seriya «Ekonomika» [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Economics]. 2010. № 1. S. 35—43.
- [8] Matyushok V.M., Krasavina V.A. Novye trendy v mirovoj ehkonomike (chast' 1) [New trends in the world economy (Part 1)] // Finansy.Ekonomika.Strategiya. [Finance. Economy. Strategy.]. 2016. № 10. S. 5—12.
- [9] Mau V.A. Globalnye trendy i ekonomicheskoe razvitie v Rossii: starye vyzovy i novye riski [Global trends and economic developments in Russia: the old challenges and new risks]. Plenarnyj doklad na XVI Aprelskoy mezhdunarodnoy nauchnoy konferencii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moskva. 2015. Available at: <http://conf.hse.ru/2015> (Accessed 01 November 2016).