

# НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ИЭП им. ГАЙДАРА.РУ

## 10/13

МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ

М. Турунцева, Е. Астафьева, М. Баева, А. Божечкова,  
А. Бузаев, Т. Киблицкая, Ю. Пономарев, А. Скроботов ..... 2

МОНИТОРИНГ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РФ  
(ПО ДАННЫМ НА 1 НОЯБРЯ 2013 Г.)

П. Трунин ..... 34

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ  
ИНДЕКСОВ ЦЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Е. Астафьева, М. Турунцева ..... 36



## МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ

М.Турунцева, с.н.с., ИЭП им. Гайдара,  
 Е.Астафьева, с.н.с., РАНХиГС,  
 М.Баева, м.н.с., РАНХиГС,  
 А.Божечкова, н.с., РАНХиГС,  
 А.Бузаев, ст. эксперт, Банк Москвы,  
 Т.Киблицкая, н.с., ИЭП им. Гайдара,  
 Ю.Пономарев, н.с., ИЭП им. Гайдара,  
 А.Скроботов, н.с., РАНХиГС

В данном бюллетене представлены расчеты значений различных экономических показателей Российской Федерации в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г., построенные на основе моделей временных рядов, разработанных в результате исследований, проводимых в течение последних лет в ИЭП имени Е.Т. Гайдара<sup>1</sup>. Использованный метод прогнозирования относится к группе *формальных* или *статистических* методов. Иными словами, полученные значения не являются выражением *мнения* или *экспертной оценки* исследователя, а представляют собой расчеты будущих значений конкретного экономического показателя, выполненные на основе формальных моделей временных рядов ARIMA ( $p, d, q$ ) с учетом существующего тренда и, в некоторых случаях, его значимых изменений. Представляемые прогнозы имеют инерционный характер, поскольку соответствующие модели учитывают динамику данных до момента построения прогноза и особенно сильно зависят от тенденций, характерных для временного ряда в период непосредственно предшествующий интервалу времени, для которого строится прогноз. Данные оценки будущих значений экономических показателей Российской Федерации могут быть использованы для поддержки принятия решений, касающихся экономической политики, при условии, что общие тенденции, наблюдаемые до момента, в который строится прогноз для каждого конкретного показателя, не изменятся, т.е. в будущем не произойдет серьезных шоков или изменения сложившихся долгосрочных тенденций.

Несмотря на наличие значительного объема данных, относящихся к периоду до кризиса 1998 г., анализ и построение моделей для прогнозирования производилось лишь на временном интервале после августа 1998 г. Это обусловлено результатами предыдущих исследований<sup>2</sup>, одним из основных выводов которых является то, что учет данных докризисного периода в большинстве случаев ухудшает качество прогнозов. К тому же, в данный момент представляется не корректным использование еще более коротких рядов (после кризиса 2008 г.), поскольку статистические характеристики получаемых на таком небольшом интервале времени моделей оказываются очень низкими.

Оценка моделей рассматриваемых экономических показателей проводилась по стандартным методикам анализа временных рядов. На первом шаге анализировались коррелограммы исследуемых рядов и их первых разностей с целью определения максимального количества запаздывающих значений, которые необходимо включать в спецификацию модели. Затем, исходя из результатов анализа коррелограмм, все ряды тестировались на слабую стационарность (или стационарность около тренда) при помощи теста Дики–Фуллера. В некоторых случаях проводилось тестирование рядов на стационарность около сегментированного тренда при помощи тестов на эндогенные структурные сдвиги Перрона или Зивота–Эндрюса<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> См., например, Энтов Р.М., Дробышевский С.М., Носко В.П., Юдин А.Д. Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей. М., ИЭПП, 2001; Р.М. Энтов, В.П. Носко, А.Д. Юдин, П.А. Кадочников, С.С. Пономаренко. Проблемы прогнозирования некоторых макроэкономических показателей. М., ИЭПП, 2002; В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко. Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий. М., ИЭПП, 2003; Турунцева М.Ю., Киблицкая Т.Р. Качественные свойства различных подходов к прогнозированию социально-экономических показателей РФ. М.: ИЭПП, 2010, Научные труды № 135Р.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> См.: Perron, P. Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, Journal of Econometrics, 1997, 80, pp. 355–385; Zivot, E. and D.W.K. Andrews. Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and Unit-Root Hypothesis. Journal of Business and Economic Statistics, 1992, 10, pp. 251–270.

После разделения рядов на слабо стационарные, стационарные около тренда, стационарные около тренда со структурным сдвигом либо стационарные в разностях для каждого из них были оценены соответствующие его типу модели (в уровнях, а если необходимо, то и с включением тренда либо сегментированного тренда, либо в разностях). На основе информационных критериев Акаике и Шварца, а также свойств остатков моделей (отсутствие автокоррелированности, гомоскедастичность, нормальность) и качества ретропрогнозов, полученных по этим моделям, выбиралась лучшая. Расчеты прогнозных значений проводились по лучшей модели, построенной для каждого экономического показателя.

Кроме того, в данном бюллетене на основе разработанных в ИЭП имени Е.Т. Гайдара моделей представлены расчеты будущих значений месячных показателей ИПЦ, объемов импорта из всех стран и экспорта во все страны на основе структурных моделей (SM). Прогнозные значения, полученные на основе структурных моделей, в ряде случаев, могут давать лучшие результаты по сравнению с ARIMA-моделями, поскольку при их построении используется дополнительная информация о динамике экзогенных переменных. Помимо этого включение структурных прогнозов в построение усредненных прогнозов (т.е. прогнозов, полученных как среднее значение по нескольким моделям) может способствовать уточнению прогнозных значений.

При моделировании динамики индекса потребительских цен использовались теоретические гипотезы, вытекающие из денежной теории. В качестве объясняющих переменных применялись: предложение денег, объем выпуска, динамика номинального обменного курса рубля к доллару, характеризующая динамику альтернативной стоимости хранения денег. Также в модель для индекса потребительских цен включался индекс цен в электроэнергетике, т.к. этот показатель в значительной степени определяет динамику затрат производителей.

В качестве основного показателя, который может оказывать влияние на величину экспорта и импорта, следует отметить реальный обменный курс, изменение которого приводит к изменению относительной стоимости отечественных и импортных товаров. Однако в эконометрических моделях его влияние оказывается незначимым. Наиболее существенными факторами, определяющими динамику экспорта, являются мировые цены на экспортные ресурсы, в особенности цены на нефть: повышение цены приводит к увеличению экспорта товара. В качестве характеристики относительной конкурентоспособности российских товаров используется уровень доходов населения в экономике (стоимость рабочей силы). Для учета сезонных колебаний экспорта введены фиктивные переменные D12 и D01, равные единице в декабре и январе соответственно и нулю в остальные периоды. На динамику импорта оказывают влияние доходы населения и предприятий, увеличение которых вызывает увеличение спроса на все товары, включая импортные. Характеристикой доходов населения являются реальные располагаемые денежные доходы; а показателем доходов предприятий – индекс промышленного производства.

Прогнозные значения показателей курсов валют также строились на основе структурных моделей их зависимости от мировых цен на нефть.

Необходимые для построения прогнозов на основе структурных моделей прогнозные значения объясняющих переменных рассчитывались на основе моделей ARIMA ( $p, d, q$ ).

В работе также представлены расчеты значений индексов промышленного производства, индекса цен производителей и показателя общей численности безработных, рассчитанные с использованием результатов конъюнктурных опросов ИЭП имени Е.Т. Гайдара. Эмпирические исследования показывают<sup>1</sup>, что использование рядов конъюнктурных опросов в прогностических моделях в качестве объясняющих переменных<sup>2</sup> в среднем улучшает точность прогноза. Расчеты будущих значений этих показателей проводились на основе ADL-моделей (с добавлением сезонных авторегрессионных запаздываний).

Все расчеты проводились с использованием эконометрического пакета Eviews. В приложении 1 представлена сводная таблица прогнозов, в приложении 2 – графики временных рядов всех прогнозируемых показателей и их прогнозов на рассматриваемом интервале времени.

1 См., например: В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко. Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий. М., ИЭПП, 2003.

2 В качестве объясняющих переменных использованы следующие ряды конъюнктурных опросов: текущие/ожидаемые изменение производства, ожидаемые изменения платежеспособного спроса, текущие/ожидаемые изменения цен и ожидаемое изменение занятости.

## ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ

### Промышленное производство

Для построения прогноза на ноябрь 2013 г. – апрель 2014 г. были использованы ряды месячных данных индексов промышленного производства Федеральной службы государственной статистики (Росстата) с января 2002 г. по август 2013 г. и ряды базисных индексов промышленного производства Научно-исследовательского университета Высшей школы экономики (НИУ ВШЭ)<sup>1</sup> за период с января 1999 г. по сентябрь 2013 г. (значение января 1995 г. принято за 100%). Прогнозные значения рассматриваемых рядов рассчитывались на основе моделей класса ARIMA. Прогнозные значения индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ рассчитываются, кроме того, с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО). Полученные результаты представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, средний<sup>2</sup> прирост индекса промышленного производства НИУ ВШЭ в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года по промышленности в целом составляет 0,3%. Для индекса промышленного производства Росстата данный показатель находится на уровне 0,9%. По итогам 2013 г. прогнозируемый годовой прирост индекса промышленного производства Росстата составит 1%, индекса промышленного производства НИУ ВШЭ – 1,7%.

Среднемесячные значения индекса промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ в добыче полезных ископаемых в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. составляют соответственно 2,5% и 0,5%. В производстве кокса и нефтепродуктов средний рост прогнозируется на уровне 6,2% и 1,6% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в обрабатывающей промышленности НИУ ВШЭ в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 2,7%, индекса Росстата – 1,0%. Среднемесячные значения индекса промышленного производства в производстве пищевых продуктов Росстата и НИУ ВШЭ составляют соответственно 0,0% и (-0,3%). Среднемесячные значения индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ для металлургического производства и производства готовых металлических изделий в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. составляют соответственно 8,0% и 1,8%. В производстве машин и оборудования средний рост прогнозируется на уровне (-1,6%) и (-4,4%) для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет (-0,4%), аналогичный показатель для индекса НИУ ВШЭ – 0,8%.

Прирост индексов промышленного производства Росстата по видам экономической деятельности в 2013 г. составит в среднем (по видам деятельности) 1,8%, НИУ ВШЭ – (-1,4%).

### Розничный товарооборот

В данном разделе (см. табл. 2) представлены прогнозы месячных объемов розничного товарооборота, построенные на основе месячных данных Росстата за период с января 1999 г. по август 2013 г.

<sup>1</sup> Данные индексы рассчитываются Барановым Э.А. и Бессоновым В.А.

<sup>2</sup> Под средним приростом индексов промышленного производства мы понимаем среднее значение данных показателей за шесть прогнозируемых месяцев.

## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА<sup>1</sup>, %

Индекс промышленного производства		Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предшествующего года										Справочно: фактический прирост 2012–2013 гг. к соответствующему месяцу 2011–2012 гг.																								
		Росстат		ННУ ВМЭ		ARIMA		KO		Росстат		ННУ ВМЭ		ARIMA		KO		Росстат		ННУ ВМЭ		ARIMA		KO												
Ноябрь 13	2,2	-0,9	1,0	-0,5	1,7	0,4	-1,0	1,8	-0,1	2,2	-1,2	5,3	1,3	15,5	0,3	-12,6	-3,5	Ноябрь 13	1,9	0,8	0,3	4,0	2,1	-2,6	-5,1	4,2	2,3	4,1	6,6	0,9	2,1	0,2	1,0			
Декабрь 13	0,9	1,1	2,0	1,3	2,1	0,9	1,6	2,5	-1,6	-1,0	-0,3	0,5	5,9	1,0	10,2	0,9	-5,5	-14,5	Январь 14	1,1	0,1	0,0	0,2	0,8	1,5	0,2	0,2	-0,2	-2,3	3,9	-0,6	11,1	1,8	-3,7	-11,5	
Февраль 14	3,2	0,2	1,6	0,3	3,8	0,9	1,7	1,6	1,2	5,2	0,8	-1,2	6,4	0,8	7,2	2,8	0,9	-3,7	Март 14	0,3	0,2	2,1	0,4	2,9	0,7	4,5	-2,3	-2,3	1,2	2,2	6,8	2,7	-0,3	1,5	2,9	4,7
Апрель 14	1,9	0,3	1,2	0,4	1,4	-0,2	2,6	4,1	0,2	0,5	0,0	0,3	9,0	4,7	4,5	3,4	8,3	2,1	Ноябрь 12	1,9	0,8	0,3	0,3	4,0	2,1	-2,6	-5,1	4,2	2,3	4,1	6,6	0,9	2,1	0,2	1,0	
Декабрь 12	1,4	0,6	0,2	0,2	1,5	-0,7	4,7	8,4	1,8	-0,1	4,0	6,3	2,0	-1,6	-0,8	-10,0	Январь 13	-0,8	2,6	-1,2	0,6	-0,3	3,8	2,4	2,8	2,9	2,6	6,0	-3,0	-1,4	-16,6	-8,7				
Февраль 13	-2,1	-1,7	-2,2	-2,2	-0,1	0,4	-10,0	-10,0	0,7	1,2	-1,9	0,3	-0,4	-3,5	-4,3	-2,6	Март 13	2,6	0,4	0,6	0,7	3,4	-0,2	1,1	2,4	0,5	0,0	0,3	3,1	10,2	-0,6	-2,3	-12,5			
Апрель 13	2,3	1,2	2,6	1,5	1,2	0,5	2,8	5,3	2,9	2,8	-1,2	-1,1	-4,7	-1,9	-1,5	-4,7	Ноябрь 13	2,3	1,2	2,6	1,5	1,2	0,5	2,8	5,3	2,9	2,8	-1,2	-1,1	-4,7	-1,9	-1,5				

**Примечание.** На рассматриваемых интервалах времени ряды цепных индексов промышленного производства по промышленности в целом Росстата и НИУ ВШЭ, а также цепные индексы промышленного производства в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ идентифицированы как процессы, являющиеся стационарными около тренда с эндогенным структурным сдвигом; ряды цепных индексов промышленного производства в обрабатывающих производствах, металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата и НИУ ВШЭ, а также цепных индексов промышленного производства в добывающей промышленности ИНЦ НИУ ВШЭ и в производстве машин и оборудования Росстата идентифицированы как процессы, являющиеся стационарными около тренда с двумя эндогенными структурными сдвигами. Временные ряды остаточных цепных индексов являются стационарными в уровнях.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ  
ОБЪЕМА РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА  
И РЕАЛЬНОГО РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели		
	Розничный товарооборот, млрд руб. (в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %)	Реальный розничный товарооборот (в % к соответствующему периоду предшествующего года)
Ноя 2013	2077,7 (9,3)	104,5
Дек 2013	2538,7 (10,6)	104,5
Янв 2014	1850,2 (8,2)	104,6
Фев 2014	1830,6 (8,2)	104,9
Мар 2014	1999,3 (8,6)	105,0
Апр 2014	2006,5 (8,6)	104,9
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2012–2013 гг.		
Ноя 2012	1900,3	105,0
Дек 2012	2295,4	105,0
Янв 2013	1709,4	104,4
Фев 2013	1691,4	103,2
Мар 2013	1841,6	104,5
Апр 2013	1847,2	104,2

**Примечание.** Ряды розничного товарооборота и реального розничного товарооборота на интервале с января 1999 г. по август 2013 г. являются рядами типа DS.

Как следует из результатов, представленных в табл. 2, средний прогнозируемый прирост объемов месячного товарооборота в период с ноября 2013 г. по апрель 2014 г. по отношению к соответствующему периоду 2012–2013 гг. составляет около 8,9%.

Средний прогнозируемый прирост месячного реального товарооборота в период с ноября 2013 г. по апрель 2014 г. по отношению к аналогичному периоду 2012–2013 гг. достигает 4,7%.

Прогнозируемый годовой прирост номинального показателя розничного товарооборота в 2013 г. составит 10,6%, реального – 3,9%.

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ  
ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ И  
РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели		
	Инвестиции в основной капитал, млрд руб. (в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %)	Реальные инвестиции в основной капитал (в % к соответствующему периоду предшествующего года)
Ноя 2013	1286,9 (1,3)	97,6
Дек 2013	2424,2 (9,2)	98,7
Янв 2014	497,9 (-0,1)	98,0
Фев 2014	682,5 (6,7)	97,6
Мар 2014	770,6 (2,6)	98,0
Апр 2014	785,9 (4,4)	98,0
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2012–2013 гг.		
Ноя 2012	1269,84	102,5
Дек 2012	2220,3	99,6
Янв 2013	498,3	101,1
Фев 2013	639,8	100,3
Мар 2013	751,2	99,2
Апр 2013	752,8	99,3

**Примечание.** Ряды инвестиций в основной капитал на интервале с января 1999 г. по август 2013 г. являются рядами типа DS.

## ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

*В табл. 3 представлены результаты расчетов прогнозируемых значений инвестиций в основной капитал в ноябре 2013 г.– апреле 2014 г. Прогнозы строились на основе моделей временных рядов по данным Росстата за период с января 1999 г. по август 2013 г.*

Результаты, представленные в табл. 3, показывают, что средний прогнозируемый прирост инвестиций в период с ноября 2013 г. по апрель 2014 г. по отношению к аналогичному периоду 2012–2013 гг. составляет около 4,0%.

Среднее прогнозируемое падение реальных инвестиций в период с ноября 2013 г. по апрель 2014 г. по отношению к соответствующему периоду 2012–2013 гг. составляет 2,1%.

Годовой прирост номинального показателя инвестиций в основной капитал в 2013 г. составит 9,2%. Годовое падение показателя реальных инвестиций в основной в 2013 г. прогнозируется в размере 1%.

## ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

*Модельные расчеты прогнозных значений объемов экспорта, экспорта в страны вне СНГ, импорта и импорта из стран вне СНГ получены на основе моделей временных рядов и структурных моделей, оцененных на месячных данных на интервале с сентября 1998 г. по август 2013 г. по данным ЦБ РФ<sup>1</sup>. Результаты расчетов представлены в табл. 4.*

Средний прогнозируемый прирост показателей экспорта во все страны, импорта из всех стран, экспорта в страны вне СНГ и импорта из стран вне СНГ за ноябрь 2013 – апрель 2014 г. по отношению к аналогичному периоду 2012–2013 гг. составит 4,54%, 6,6%, 3,2% и 9,7% соответственно. Средний прогнозируемый объем сальдо торгового баланса со всеми странами за ноябрь 2013 г. – апрель 2014 г. будет на уровне 94,4 млрд долл., что соответствует увеличению на 0,7% по отношению к аналогичному периоду 2012–2013 гг. В целом средний прогнозируемый размер сальдо торгового баланса со всеми странами за 2013 г. составит 179,0 млрд долл., что соответствует сокращению на 6,9% по отношению к 2012 г.

*Таблица 4*  
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЪЕМОВ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ОБОРОТА  
СО СТРАНАМИ ВНЕ СНГ

Месяц	Экспорт, всего				Импорт, всего				Экспорт в страны вне СНГ				Импорт из стран вне СНГ				
	прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предыдущего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предыдущего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предыдущего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в % от фактических данных за соответствующий месяц предыдущего года		
	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	
Ноя 2013	46,8	46,1	103	102	32,5	30,1	106	98	39,0	39,4	102	103	26,0	26,3	100	101	
Дек 2013	45,4	46,9	94	97	31,1	31,7	98	100	40,4	39,9	100	99	28,2	28,9	103	105	
Янв 2014	41,6	42,4	107	109	25,9	26,2	119	121	35,6	34,1	108	104	21,1	22,1	115	120	
Фев 2014	46,5	47,7	111	114	29,5	27,9	111	105	37,7	39,9	105	111	27,2	25,3	119	111	
Мар 2014	46,6	47,3	105	106	33,1	30,3	115	106	39,2	37,5	103	98	29,1	27,2	118	111	
Апр 2014	47,0	46,1	106	104	31,6	31,7	105	105	39,3	39,6	103	104	28,0	29,1	108	112	
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2012–2013 гг. (млрд долл.)																	
Ноя 2012	45,3			30,6			38,2			26,1							
Дек 2012	48,3			31,9			40,3			27,4							
Янв 2013	38,9			21,7			32,9			18,4							
Фев 2013	41,9			26,5			36,0			22,8							
Мар 2013	44,5			28,7			38,1			24,6							
Апр 2013	44,5			30,2			38,2			25,9							

**Примечание.** На интервале с января 1999 г. по август 2013 г. ряды экспорта, импорта, экспорта в страны вне СНГ и импорта из стран вне СНГ идентифицированы как ряды стационарные в первых разностях. Во всех случаях в спецификации моделей были включены сезонные компоненты.

## ДИНАМИКА ЦЕН

### Индекс потребительских цен и индексы цен производителей

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индекса потребительских цен и индексов цен производителей (как в целом по промышленности, так и по некоторым

<sup>1</sup> Данные по внешнеторговому обороту рассчитаны ЦБ РФ в соответствии с методологией составления платежного баланса в ценах страны экспортёра (ФОБ) в млрд долл. США.

её видам деятельности по классификации ОКВЭД), полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с января 1999 г. по июль 2013 г<sup>1</sup>. В табл. 5 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в октябре 2013 г.–марте 2014 г. по ARIMA-моделям, структурным моделям (SM) и моделям, построенным с использованием конъюнктурных опросов (КО).

Таблица 5

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ЦЕН

Месяц	Индекс потребительских цен (ARIMA)	Индекс потребительских цен (SM)	Индексы цен производителей:													
			ИЦП промышленных товаров (ARIMA)	ИЦП промышленных товаров (KO)	добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство электроэнергии, газа и воды	производство пищевых продуктов	текстильное и швейное производство	обработка древесины и производство изделий из дерева	целлюлозно-бумажное производство	производство кокса, нефтепродуктов	химическое производство	металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	производство машин и оборудования	производство транспортных средств и оборудования
Прогнозные значения (в % к предыдущему месяцу)																
ноя.13	100,5	100,3	100,8	98,8	101,6	99,5	100,0	100,6	100,4	100,2	100,2	101,9	99,7	100,9	100,0	100,7
дек.13	100,6	100,4	100,1	99,3	101,7	99,8	99,2	100,8	100,0	100,3	100,5	101,1	100,0	100,4	100,1	100,4
янв.14	101,8	100,5	100,8	101,2	101,7	100,3	102,3	100,8	100,5	100,3	100,3	101,3	99,8	101,8	100,6	101,5
фев.14	100,9	100,4	99,9	101,3	101,8	100,9	106,7	100,7	100,4	100,6	100,6	101,9	99,6	102,5	100,4	100,4
мар.14	100,5	100,3	99,6	100,5	100,8	100,8	100,5	100,8	100,5	100,2	100,5	101,6	99,5	102,0	100,0	100,7
апр.14	100,6	100,3	99,8	98,9	100,7	100,1	98,9	100,9	100,6	100,7	100,6	101,5	99,5	101,1	100,1	100,2
Прогнозные значения (в % к декабрю 2012/2013 гг.)																
ноя.13	106,2	105,7	105,1	102,90	109,0	101,8	109,3	103,3	103,5	103,9	104,1	116,4	99,9	99,4	101,8	102,8
дек.13	106,9	106,1	105,1	102,20	110,9	101,7	108,5	104,2	103,4	104,2	104,6	117,7	99,9	99,9	101,9	103,2
янв.14	101,8	100,5	100,8	101,20	101,7	100,3	102,3	100,8	100,5	100,3	100,3	101,3	99,8	101,8	100,6	101,5
фев.14	102,7	100,9	100,7	102,50	103,5	101,1	109,1	101,4	100,9	100,9	100,9	103,3	99,5	104,3	101,0	102,0
мар.14	103,3	101,2	100,3	103,00	104,4	102,0	109,7	102,2	101,3	101,1	101,4	104,9	98,9	106,4	101,0	102,7
апр.14	103,9	101,5	100,0	101,90	105,1	102,1	108,5	103,2	102,0	101,7	101,9	106,5	98,5	107,6	101,1	102,9
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2012–2013 гг. (в % к декабрю 2011/2012 гг.)																
ноя.12	106,1		106,0		110,9	104,5	107,5	107,2	100,6	101,8	101,2	108,8	105,1	98,0	104,2	102,8
дек.12	106,6		104,9		109,2	103,3	107,1	107,5	100,7	101,7	101,6	104,7	103,4	96,6	104,2	102,9
янв.13	101,0		99,6		99,9	99,5	99,4	100,3	100,5	100,6	99,3	96,6	99,7	99,8	100,3	100,0
фев.13	101,6		100,4		102,4	99,9	99,2	100,1	101,1	101,0	100,0	98,4	100,6	99,7	100,5	99,3
мар.13	101,9		100,9		103,8	99,8	101,0	100,1	101,4	101,9	100,2	97,7	101,1	99,7	100,6	99,4
апр.13	102,4		99,7		98,6	99,8	100,6	99,9	101,8	103,4	100,8	97,2	101,4	99,5	100,8	99,6

**Примечание.** На интервале с января 1999 г. по август 2013 г. ряд цепного индекса цен производителей промышленных товаров в производстве машин и оборудования идентифицирован как процесс, являющийся стационарным около тренда с двумя эндогенными структурными сдвигами. Ряды остальных цепных индексов цен являются стационарными в уровнях.

Прогнозируемый среднемесячный прирост индекса потребительских цен в ноябре 2013 г.–апреле 2014 г. составит 0,6%. Прирост цен производителей промышленных товаров за указанный период прогнозируется в среднем на уровне 0,1% в месяц. Годовой прирост индекса потребительских цен в среднем по двум моделям составит 6,5%. Аналогичный показатель для индекса цен производителей прогнозируется на уровне 3,7%.

Для индексов цен производителей ОКВЭД с ноября 2013 г. по апрель 2014 г. прогнозируются следующие средние темпы роста в месяц: 1,4% – в добывче полезных ископаемых, 0,2% – в обрабатывающих производствах, 1,3% – в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, 0,8% – в производстве пищевых продуктов, 0,4% – в текстильном и швейном

1 Структурные модели оценивались на интервале с октября 1998 г.

производстве, 0,4% – в обработке древесины и производстве изделий из дерева, 0,4% – в целлюлозно-бумажном производстве, 1,6% – в производстве кокса и нефтепродуктов, (-0,3%) – в химическом производстве, 1,5% – в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий, 0,2% – в производстве машин и оборудования и 0,7% – в производстве транспортных средств и оборудования.

Годовой прирост индексов цен производителей по видам экономической деятельности составит в среднем 5,0%. По итогам 2013 г. максимальный годовой прирост прогнозируется в добыче полезных ископаемых – 17,7%, минимальный в химическом производстве – (-0,1%).

### **Динамика стоимости минимального набора продуктов питания**

*В данном разделе представлены результаты расчетов прогнозируемых значений стоимости минимального набора продуктов питания в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. Прогнозы строились на основе временных рядов по данным Росстата за период с января 2000 г. по август 2013 г. Результаты расчетов представлены в табл. 6.*

Как видно из табл. 6, прогнозируется рост стоимости минимального набора продуктов питания по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. При этом средняя прогнозируемая стоимость минимального набора продуктов питания составляет около 2773,8 руб. Прогнозируемый прирост стоимости минимального набора продуктов питания будет в среднем на уровне около 3,9% по сравнению с уровнем соответствующего периода прошлого года. Годовой прирост стоимости минимального набора продуктов питания в 2013 г. составит 5,3%.

### **Индексы транспортных тарифов на грузовые перевозки**

*В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индексов цен транспортных тарифов на грузовые перевозки<sup>1</sup>, полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с сентября 1998 г. по август 2013 г. В табл. 7 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. Отметим, что некоторые из рассматриваемых показателей (например, индекс тарифов на трубопроводный транспорт) являются регулируемыми, в силу чего их поведение весьма сложно описать моделями временных рядов. В результате, получаемые будущие значения могут сильно отличаться от реальных*

**Таблица 6**

### **ПРОГНОЗ СТОИМОСТИ МИНИМАЛЬНОГО НАБОРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ (НА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА В МЕСЯЦ)**

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели, руб.	
Ноябрь 2013	2727,0
Декабрь 2013	2747,0
Январь 2014	2760,1
Февраль 2014	2767,5
Март 2014	2794,6
Апрель 2014	2846,8
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2012–2013 гг., млрд руб.	
Ноябрь 2012	2570,8
Декабрь 2012	2608,9
Январь 2013	2662,2
Февраль 2013	2693,3
Март 2013	2716,1
Апрель 2013	2773,0
Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %	
Ноябрь 2013	6,1
Декабрь 2013	5,3
Январь 2014	3,7
Февраль 2014	2,8
Март 2014	2,9
Апрель 2014	2,7

**Примечание.** Ряд стоимости минимального набора продуктов на интервале с января 2000 г. по август 2013 г. является стационарным в первых разностях.

<sup>1</sup> В данном бюллетене рассмотрены сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки и индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом, а также индекс тарифов на трубопроводный транспорт. Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки рассчитывается на основе индексов тарифов на грузовые перевозки отдельными видами транспорта: железнодорожным, трубопроводным, морским, внутренним водным, автомобильным и воздушным (более подробно см., например: Цены в России. Официальное издание Госкомстата РФ, 1998).

*в случаях централизованного увеличения тарифов на интервале прогнозирования или при отсутствии такового на прогнозируемом участке при увеличении накануне.*

Таблица 7

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ТРАНСПОРТНЫХ ТАРИФОВ

Период	Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки	Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом	Индекс тарифов на трубопроводный транспорт
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к предыдущему месяцу)			
Ноябрь 2013	100,2	100,0	99,5
Декабрь 2013	100,2	100,0	100,0
Январь 2014	105,6	101,7	97,4
Февраль 2014	100,2	100,0	99,9
Март 2014	100,2	99,9	100,0
Апрель 2014	103,9	99,9	112,5
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к декабрю предыдущего года)			
Ноябрь 2013	108,5	103,3	103,5
Декабрь 2013	108,7	103,3	103,5
Январь 2014	105,6	101,7	97,4
Февраль 2014	105,8	101,7	97,3
Март 2014	106,0	101,6	97,3
Апрель 2014	110,1	101,5	109,5
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012–2013 гг. (в % к предыдущему месяцу)			
Ноябрь 2012	99,1	99,8	97,9
Декабрь 2012	100,0	100,1	100,0
Январь 2013	101,7	101,2	97,9
Февраль 2013	99,2	100,2	100,0
Март 2013	100,1	100,1	100,0
Апрель 2013	105,8	100,3	112,3

**Примечание.** На интервале с сентября 1998 г. по август 2013 г. ряд индекса тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом был идентифицирован как стационарный ряд; остальные ряды так же были идентифицированы как стационарные ряды на интервале с сентября 1998 г. по август 2013 г.; для всех рядов использовались фиктивные переменные для учета особо резких всплесков.

По результатам прогноза на ноябрь 2013 г. – апрель 2014 г., в среднем за шесть рассматриваемых месяцев сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки будет расти со среднемесячным темпом 1,7%. Планируется сезонный рост индекса в январе 2014 г. на 5,6 п.п., а в апреле 2014 г. – на 3,9 п.п. Годовой прирост сводного индекса транспортных тарифов на грузовые перевозки в 2013 г. составит 8,7%.

В ноябре 2013 г. – апреле 2014 г. индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом будет расти со среднемесячным темпом 0,3%. В 2013 г. годовой прирост данного показателя составит 3,3%.

Индекс тарифов на трубопроводный транспорт будет снижаться в течение следующих шести месяцев со среднемесячным темпом 1,6%. В результате годовой прирост индекса тарифов на трубопроводный транспорт в 2013 г. составит 3,5%. В апреле 2014 г. планируется сезонный рост индекса на 12,5 п.п.

**Динамика цен на некоторые виды сырья на мировом рынке**

*В данном разделе в табл. 8 представлены расчеты среднемесячных значений цен на нефть марки Brent (долл./барр.), алюминий (долл./т), золото (долл./унц.), медь (долл./т) и никель (долл./т) в ноябре 2013 г. – апреле 2014 г., полученные на основе нелинейных моделей временных рядов, оцененных по данным МВФ на интервале с января 1980 г. по сентябрь 2013 г.*

Средний прогнозируемый уровень цен на нефть составляет около 120 долл./барр., что выше соответствующих показателей прошлого года в среднем на 9,2%. Цены на алюминий прогно-

зируются на уровне около 1721 долл./т, а их среднее прогнозируемое понижение составляет приблизительно 13% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. Прогноз цен на золото составляет около 1384 долл./унц. Средние прогнозируемые цены на медь составляют около 7017 долл./т, а на цены никель – около 13415 долл./т. Среднее прогнозируемое понижение цен на золото составляет около 15%, среднее понижение цен на медь – около 10%, среднее понижение цен на никель – 20% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года.

Таблица 8

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕН НА ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Месяц	Нефть марки Brent, долл./ барр.	Алюминий, долл./ т	Золото, долл./ унц.	Медь, долл./ т	Никель, долл./ т
Прогнозные значения по ARIMA-моделям					
Ноябрь 2013	115,25	1748	1366	7069	13346
Декабрь 2013	117,20	1733	1374	7056	13505
Январь 2014	119,34	1718	1381	7042	13397
Февраль 2014	121,01	1718	1387	7020	13457
Март 2014	122,82	1710	1395	6979	13426
Апрель 2014	124,44	1702	1402	6934	13360
Приросты к соответствующему месяцу предыдущего года, %					
Ноябрь 2013	5,1	-10,3	-20,6	-8,3	-18,3
Декабрь 2013	6,9	-17,0	-18,7	-11,4	-22,6
Январь 2014	5,7	-15,7	-17,3	-12,6	-23,4
Февраль 2014	3,9	-16,4	-14,8	-12,9	-23,9
Март 2014	12,4	-10,5	-12,4	-8,8	-19,8
Апрель 2014	21,0	-8,6	-5,6	-4,0	-14,5
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012–2013 гг.					
Ноябрь 2012	109,71	1949	1721	7711	16335
Декабрь 2012	109,64	2087	1689	7966	17449
Январь 2013	112,93	2038	1671	8054	17494
Февраль 2013	116,46	2054	1628	8061	17690
Март 2013	109,24	1911	1593	7652	16732
Апрель 2013	102,88	1861	1485	7221	15629

**Примечание.** Ряды цен на нефть, никель, золото, медь и алюминий на интервале с января 1980 г. по сентябрь 2013 г. являются рядами типа DS.

На конец 2013 г. цена нефти марки Brent прогнозируется на уровне 119,34 долл./барр. (годовое повышение – 5,7%), алюминия – 1718 долл./т (падение – 15,7%), золота – 1381 долл./унц. (падение – 17,3%), меди – 7042 долл./т (падение – 12,6%), никеля – 13397 тыс. долл./т (падение – 23,4%).

## ДЕНЕЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

*Будущие значения денежной базы (в узком определении – наличные деньги и ФОР) и денежного агрегата  $M_2$  в ноябре 2013 г.– апреле 2014 г. получены на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых ЦБ РФ<sup>1</sup>, на интервале с октября 1998 г. по август 2013 г. В табл. 9 приводятся результаты расчетов прогнозных значений и фактические значения этих показателей за аналогичный период предшествующего года. Необходимо отметить, что в силу того, что денежная база является одним из инструментов политики ЦБ РФ, ее прогнозы на основе моделей временных рядов в достаточной степени условны, так как будущие значения данного показателя определяются в значительной степени не внутренними свойствами ряда, а решениями ЦБ РФ.*

<sup>1</sup> Данные за определенный месяц приводятся в соответствии с методологией ЦБ РФ по состоянию на начало следующего месяца.

Таблица 9

ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНОГО АГРЕГАТА  $M_2$  И ДЕНЕЖНОЙ БАЗЫ

Период	Денежная база		$M_2$	
	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %
Ноябрь 2013	7980	0,1	29832	1,2
Декабрь 2013	8382	5,0	30852	3,4
Январь 2014	8170	-2,5	30704	-0,5
Февраль 2014	8353	2,2	31068	1,2
Март 2014	8365	0,1	31436	1,2
Апрель 2014	8551	2,2	31808	1,2
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2012–2013 гг. (прирост к предыдущему месяцу, %)				
Ноябрь 2012		-0,3		1,4
Декабрь 2012		11,2		9,3
Январь 2013		-7,7		-2,4
Февраль 2013		0,9		1,6
Март 2013		0,0		1,1
Апрель 2013		4,5		1,4

**Примечание.** На интервале с октября 1998 г. по август 2013 г. все временные ряды денежных показателей были отнесены к классу рядов, являющихся стационарными в первых разностях, с выраженной сезонной компонентой.

В ноябре 2013 г.– апреле 2014 г. денежная база и денежный показатель  $M_2$  будут расти на рассматриваемом интервале времени со среднемесячными темпами 1,2% и 1,3% соответственно. В декабре 2013 г. планируется сезонный рост денежной базы на 5%, денежного агрегата  $M_2$  – на 3,4%. Годовой прирост денежной базы в 2013 г. составит по прогнозам 5,3%, показателя  $M_2$  – 12,6%.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕЗЕРВЫ

В данном разделе представлены результаты статистической оценки будущих значений международных резервов РФ<sup>1</sup>, полученные исходя из оценки модели временного ряда международных резервов, по данным ЦБ РФ, на интервале с октября 1998 г. по август 2013 г. Данный показатель прогнозируется без учета сокращения резервов за счет погашения внешнего долга, в силу чего значения объемов международных резервов для месяцев, в которые производятся выплаты по внешнему долгу, могут оказаться завышенными (либо, в противном случае, заниженными) по сравнению с фактическими.

По результатам прогноза в ноябре 2013 г.– апреле 2014 г. международные резервы будут расти со среднемесячным темпом 1,2%. Годовой прирост международных резервов в 2013 г. прогнозируется на уровне 3,1%.

Таблица 10  
ПРОГНОЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ (ЗОЛОТОВАЛЮТНЫХ) РЕЗЕРВОВ

Период	Прогнозные значения по ARIMA-моделям	
	млрд долл. США	прирост к предыдущему месяцу, %
Ноя 2013	548,7	2,1
Дек 2013	554,2	1,0
Янв 2014	557,1	0,5
Фев 2014	562,6	1,0
Мар 2014	570,0	1,3
Апр 2014	576,5	1,1
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012–2013 гг.		
Ноя 2012	528,2	0,3
Дек 2012	537,6	1,8
Янв 2013	532,2	-1,0
Фев 2013	526,2	-1,1
Мар 2013	527,7	0,3
Апр 2013	533,2	1,0

**Примечание.** На интервале с октября 1998 г. по июль 2013 г. ряд международных резервов РФ был идентифицирован как стационарный в разностях ряд.

1 Данные по объему международных резервов представлены по состоянию на первое число следующего месяца.

## ВАЛЮТНЫЕ КУРСЫ

*Модельные расчеты будущих значений валютных курсов (рублей за доллар США и долларов США за евро) получены исходя из оценок моделей временных рядов (ARIMA) и структурных моделей (SM) соответствующих показателей, устанавливаемых ЦБ РФ по состоянию на последний день месяца, за период с октября 1998 г. по октябрь 2013 г. и за период с января 1999 г. по октябрь 2013 г.<sup>1</sup> соответственно.*

Значение курса доллара США к рублю на рассматриваемом интервале времени прогнозируется в среднем по двум моделям равным 31 руб. 96 коп. за доллар США Прогнозируемое на конец 2013 г. значение показателя составит 31,97 рубля за доллар США. Прогнозируемое значение курса евро к доллару США в среднем составит 1,37 долл. США за один евро. Значение показателя на конец 2013 г. прогнозируется также на уровне 1,37 долл. США за один евро.

Таблица 11

### ПРОГНОЗ КУРСОВ RUR/USD И USD/EUR

Период	Прогнозные значения курса RUR/USD (рублей за доллар США)		Прогнозные значения курса USD/EUR (долларов США за евро)	
	ARIMA	SM	ARIMA	SM
Ноябрь 2013	31,95	31,99	1,37	1,37
Декабрь 2013	31,88	32,07	1,37	1,37
Январь 2014	31,81	32,09	1,37	1,37
Февраль 2014	31,76	32,17	1,38	1,37
Март 2014	31,72	32,19	1,38	1,37
Апрель 2014	31,69	32,27	1,39	1,38
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012 г.				
Ноябрь 2012	31,06		1,30	
Декабрь 2012	30,37		1,32	
Январь 2013	30,03		1,35	
Февраль 2013	30,62		1,31	
Март 2013	31,08		1,28	
Апрель 2013	31,26		1,31	

**Примечание.** Рассматриваемые ряды на соответствующих интервалах были идентифицированы как интегрированные первого порядка с сезонной составляющей.

## ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

*В данном разделе (см. табл. 12) представлены результаты расчета прогнозных значений показателей реальной заработной платы, реальных располагаемых денежных доходов и реальных денежных доходов<sup>2</sup>, полученные на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых Росстата и взятых на интервале с января 1999 г. по сентябрь 2013 г. Данные показатели в некоторой степени зависят от централизованных решений о повышении заработной платы работникам бюджетной сферы, а также от решений о повышении пенсий, стипендий и пособий, что вносит некоторые изменения в динамику рассматриваемых показателей. Как следствие, будущие значения показателей реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов населения, рассчитанные на*

1 В данном бюллетене использованы данные МВФ за период с января 1999 г. по август 2013 г. Данные за сентябрь и октябрь 2013 г. взяты с сайта статистики обменных курсов [www.oanda.com](http://www.oanda.com).

2 Реальные денежные доходы – относительный показатель, исчисленный путем деления индекса номинального размера (т.е. фактически сложившегося в отчетном периоде) денежных доходов населения на ИПЦ. Реальные располагаемые денежные доходы – денежные доходы за вычетом обязательных платежей и взносов. (См.: «Российский статистический ежегодник», Москва, Росстат, 2004, стр. 212).

основе рядов, последние наблюдения которых существенно выше или ниже предыдущих из-за такого повышения, могут сильно отличаться от реализующихся на практике.

Результаты, представленные в табл. 12, прогнозируют рост всех показателей уровня жизни населения. Так, ожидается средний прирост реальных располагаемых денежных доходов на уровне 4,1%, прирост реальных денежных доходов составит также порядка 4,0% по сравнению с соответствующим прошлогодним уровнем, прогнозируется прирост реальной заработной платы в размере 9,4% по сравнению с аналогичным периодом предшествующего года.

По итогам 2013 г. прогнозируемый прирост реальных располагаемых денежных доходов составит 3,1%; реальных денежных доходов – также на 3,3%, реальной начисленной заработной платы – на 6,7% за 12 месяцев.

Таблица 12

## ПРОГНОЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Период	Реальные располагаемые денежные доходы	Реальные денежные доходы	Реальная начисленная заработная плата
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к соответствующему месяцу 2012–2013 гг.)			
Ноябрь 2013	103,5	103,3	108,8
Декабрь 2013	102,9	102,5	109,1
Январь 2014	103,8	103,7	109,3
Февраль 2014	104,6	104,6	109,5
Март 2014	104,8	104,7	109,7
Апрель 2014	105,2	105,1	109,9
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2012–2013 гг. (в % к аналогичному периоду 2011–2012 гг.)			
Ноябрь 2012	108,1	108,2	106,7
Декабрь 2012	105,5	104,2	105,0
Январь 2013	100,7	102,3	105,4
Февраль 2013	106,7	106,2	103,3
Март 2013	110,0	111,5	105,1
Апрель 2013	108,1	108,0	108,5

**Примечание.** Для расчетов использовались ряды располагаемых денежных доходов, реальных денежных доходов и реальной заработной платы в базисной форме (за базисный период был принят январь 1999 г.). На рассматриваемом интервале с января 1999 г. по сентябрь 2013 г. эти ряды были отнесены к классу процессов, являющихся стационарными в разностях, с выраженной сезонной составляющей.

## ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ ЗАНЯТОГО В ЭКОНОМИКЕ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЗРАБОТНЫХ

Для расчета будущих значений показателей численности занятого в экономике населения и общей численности безработных были использованы модели временных рядов, оцененные на интервале с октября 1998 г. по август 2013 г. по месячным данным Росстата<sup>1</sup>. Показатель общей численности безработных рассчитывается также на основе моделей с использованием результатов конъюнктурных опросов<sup>2</sup>.

Отметим, что возможные логические расхождения<sup>3</sup> в прогнозах общей численности занятых и общей численности безработных, которые в сумме должны быть равны показателю экономически активного населения, могут возникать вследствие того, что каждый ряд

1 Показатель рассчитан в соответствии с методологией Международной организации труда (МОТ) и приводится по состоянию на конец месяца.

2 Модель оценена на интервале с января 1999 г. по август 2013 г.

3 Например, таким расхождением можно считать одновременное уменьшение и численности занятого в экономике населения и общей численности безработных. Хотя отметим, что в принципе такая ситуация возможна при условии одновременного уменьшения численности экономически активного населения.

прогнозируется отдельно, а не как разность между прогнозными значениями экономически активного населения и другим показателем.

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ ЗАНЯТОГО В ЭКОНОМИКЕ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЗРАБОТНЫХ**

**Таблица 13**

Месяц	Численность занятого в экономике населения (ARIMA)		Общая численность безработных (ARIMA)			Общая численность безработных (КО)		
	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2012–2013 гг., %	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2012–2013 гг., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2012–2013 гг., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения
Ноябрь 2013	71,9	0,4	4,0	3,6	5,6	4,1	5,1	5,7
Декабрь 2013	71,7	0,2	4,1	8,3	5,7	4,0	5,3	5,6
Январь 2014	71,0	0,4	4,5	-0,9	6,3	4,7	4,4	6,6
Февраль 2014	71,1	0,2	4,4	2,4	6,2	4,5	3,7	6,3
Март 2014	71,2	0,3	4,3	0,3	6,1	4,5	4,7	6,3
Апрель 2014	71,6	0,7	4,1	-1,3	5,8	4,5	7,1	6,3
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2012–2013 гг., млн чел.								
Ноябрь 2012	71,6				3,9			
Декабрь 2012	71,5				3,8			
Январь 2013	70,7				4,5			
Февраль 2013	71,0				4,3			
Март 2013	71,0				4,3			
Апрель 2013	71,1				4,2			

**Примечание.** На интервале с октября 1998 г. по август 2013 г. ряд показателя численности занятого в экономике населения является случайным процессом, стационарным около тренда. Ряд показателя общей численности безработных является случайным процессом, интегрированным первого порядка. Оба показателя содержат сезонную компоненту.

Согласно прогнозам по ARIMA моделям (см. табл. 13), в ноябре 2013 г.– апреле 2014 г. рост численности занятых в экономике в среднем составит 0,4% в месяц по отношению к соответствующему периоду предыдущего года. Прогнозируемое на конец 2013 г. значение показателя численности занятого в экономике населения составляет 71,7 млн чел.

Средний рост показателя общей численности безработных прогнозируется на уровне 3,6% в месяц по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Средняя численность безработных в конце 2013 г. прогнозируется на уровне 4,1 млн чел.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### СВОДНАЯ ТАБЛИЦА МОДЕЛЬНЫХ РАСЧЕТОВ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ

	Показатель	abp 2013	ceh 2013	ohr 2013	hgr 2013	shb 2013	jer 2013	hgr 2014	shb 2014	abp 2014
ИПП Росстата (прирост, %)*	0,1	2,3	-0,4	0,7	1,0	0,6	1,7	0,3	1,1	0,8
ИПП НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,2	0,6	-0,2	0,8	1,7	0,1	1,0	1,3	1,3	1,4
ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата (прирост, %)*	2,0	1,4	1,3	1,7	2,1	3,3	3,8	2,9	2,9	2,6
ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ (прирост, %)*	1,0	0,5	0,0	0,4	0,9	0,1	0,9	0,7	0,7	0,2
ИПП в обрабатывающих производствах Росстата (прирост, %)*	-0,2	0,5	-0,4	-1,0	1,6	0,8	1,7	0,7	0,7	0,5
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-0,1	0,4	1,2	1,8	2,5	1,5	1,6	4,5	4,1	4,1
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата (прирост, %)*	-2,0	2,6	1,2	-0,1	-1,6	0,2	1,2	-2,3	0,2	0,2
ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-1,3	3,4	2,5	2,2	-1,0	0,2	5,2	-2,3	0,5	0,5
ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата (прирост, %)*	0,0	0,5	-0,8	-1,2	-0,3	-0,2	0,8	1,2	0,0	0,0
ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-1,1	1,7	1,7	-1,4	0,5	-2,3	-1,2	2,2	0,3	0,3
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата (прирост, %)*	3,2	6,1	7,7	5,3	5,9	3,9	6,4	6,8	9,0	9,0
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	3,7	2,0	4,5	1,3	1,0	-0,6	0,8	2,7	4,7	4,7
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (прирост, %)*	0,1	3,2	7,5	15,5	10,2	11,1	7,2	-0,3	4,5	4,5
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-0,9	-2,4	-0,4	0,3	0,9	1,8	2,8	1,5	3,4	3,4
ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (прирост, %)*	-6,2	1,9	-6,1	-12,6	-5,5	-3,7	0,9	2,9	8,3	8,3
ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-1,8	-0,9	-10,2	-3,5	-14,5	-11,5	-3,7	4,7	2,1	2,1
Розничный товарооборот, трлн руб.	2,03	2,02	2,09	2,08	2,54	1,85	1,83	2,00	2,01	2,01
Реальный розничный товарооборот (прирост, %)*	4,00	4,24	4,32	4,46	4,48	4,59	4,94	4,99	4,93	4,93
Инвестиции в основной капитал, трлн руб.	1,14	1,16	1,37	1,29	2,42	0,50	0,68	0,77	0,79	0,79
Реальные инвестиции в основной капитал (прирост, %)*	-3,90	-1,40	-2,05	-2,41	-1,26	-1,99	-2,43	-2,02	-2,04	-2,04
Экспорт (млрд.долл.)	42,2	43,9	45,8	46,5	46,2	42,0	47,1	47,0	46,6	46,6
Экспорт в страны дальнего зарубежья (млрд.долл.)	35,6	38,0	39,6	39,2	40,2	34,9	38,8	38,4	39,5	39,5
Импорт (млрд.долл.)	28,4	28,0	30,5	31,3	31,4	26,1	28,7	31,7	31,7	31,7
Импорт из стран дальнего зарубежья (млрд.долл.)	24,6	25,4	27,5	26,2	28,6	21,6	26,3	28,2	28,6	28,6
ИПП (прирост, %)**	0,1	0,2	0,6	0,4	0,5	1,2	0,7	0,4	0,5	0,5
ИПП промышленных товаров (прирост, %)**	2,8	0,7	-0,5	0,3	-0,3	1,0	0,6	0,0	-0,6	-0,6
ИПП в добыче полезных ископаемых производствах (прирост, %)**	1,7	0,9	-0,3	-0,5	-0,2	0,3	0,9	0,8	0,1	0,1
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (прирост, %)**	5,2	1,2	-0,6	0,0	-0,8	2,3	6,7	0,5	-1,1	-1,1
ИПП в производстве пищевых продуктов (прирост, %)**	0,5	0,4	0,4	0,6	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9
ИПП в текстильном и швейном производстве (прирост, %)**	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6

## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Показатель	окт 2013	ноя 2013	дек 2013	янв 2014	фев 2014	март 2014	апр 2014
ИЦП в обработке древесины и производстве изделий из дерева (прирост, %)**	-0,5	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6
ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве (прирост, %)**	1,3	0,0	0,6	0,2	0,5	0,3	0,6
ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов (прирост, %)**	7,8	6,8	1,2	1,9	1,1	1,3	1,9
ИЦП в химическом производстве (прирост, %)**	-0,5	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	-0,2	-0,4
ИЦП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий (прирост, %)**	0,5	0,7	0,6	0,9	0,4	1,8	2,5
ИЦП в производстве машин и оборудования (прирост, %)**	-0,4	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,6	0,4
ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования (прирост, %)**	0,5	0,5	0,5	0,7	0,4	1,5	0,4
Стоимость минимального набора продуктов питания (на одного человека в месяц), тыс. руб.	2,84	2,72	2,68	2,65	2,63	2,61	2,59
Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (прирост, %)*	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	1,7	0,0
Индекс тарифов на трубопроводный транспорт (прирост, %)*	0,0	0,2	-10,9	-0,5	0,0	-2,6	-0,1
Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки (прирост, %)*	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	5,6	0,2
Цена на нефть марки Brent (долл./барр.)	111,0	111,6	113,8	115,3	117,2	119,3	121,0
Цена на алюминий (тыс. долл./т)	1,82	1,76	1,75	1,75	1,73	1,72	1,72
Цена на золото (тыс. долл./унц.)	1,35	1,35	1,36	1,37	1,37	1,38	1,39
Цена на медь (тыс. долл./т)	7,19	7,16	7,13	7,07	7,06	7,04	7,02
Цена на никель (тыс. долл./т)	14,3	13,8	13,4	13,3	13,5	13,4	13,5
Денежная база (трлн руб.)	7,80	7,79	7,97	7,98	8,38	8,17	8,35
M <sub>2</sub> (трлн руб.)	28,8	29,1	29,5	29,8	30,9	30,7	31,1
Золотовалютные резервы (млрд долл.)	0,51	0,52	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56
Обменный курс RUR/USD (руб. за доллар США)	33,25	32,35	32,02	31,97	31,98	31,95	31,97
Обменный курс USD/EUR (долл. США за евро)	1,34	1,35	1,35	1,37	1,37	1,37	1,38
Реальные располагаемые денежные доходы (прирост, %)*	2,1	-1,3	2,4	3,5	2,9	3,8	4,6
Реальные денежные доходы (прирост, %)*	1,3	-2,0	2,5	3,3	2,5	3,7	4,6
Реальная заработная плата (прирост, %)*	6,8	8,2	8,2	8,8	9,1	9,3	9,5
Численность занятого в экономике населения (млн чел.)	72,4	72,4	72,0	71,9	71,7	71,0	71,1
Общая численность безработных (млн чел.)	4,0	4,0	4,1	4,1	4,6	4,5	4,4

**Примечание.** Жирным шрифтом выделены фактические значения.

\* % к соответствующему месяцу предыдущего года;

\*\* % к предыдущему месяцу.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Графики временных рядов экономических показателей РФ: фактические и прогнозные значения

Рис. 1а. Индекс промышленного производства Росстата (ARIMA-модель)  
(% к декабрю 2001 г.)

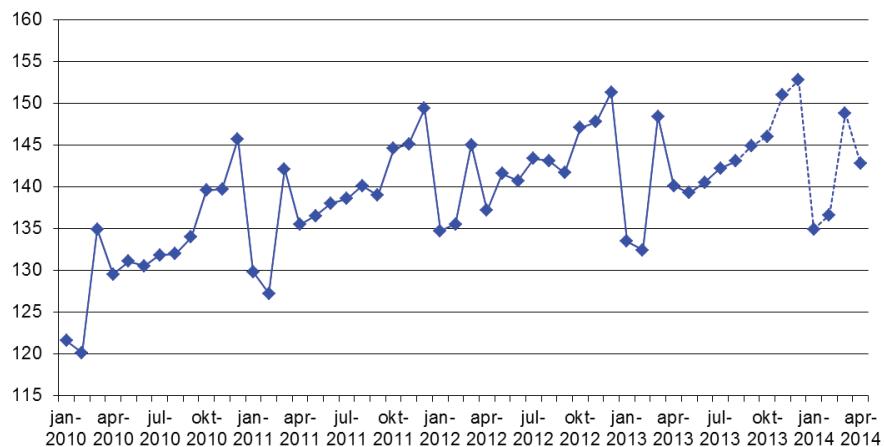


Рис. 1б. Индекс промышленного производства НИУ ВШЭ (ARIMA-модель)  
(% к январю 1995 г.)

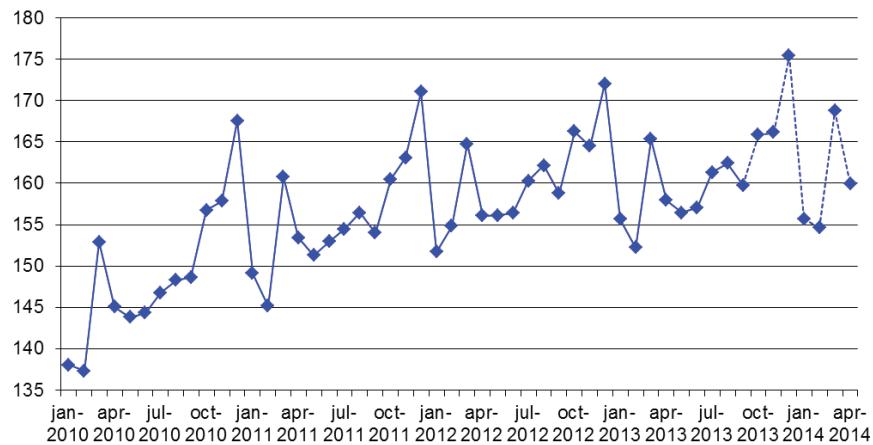
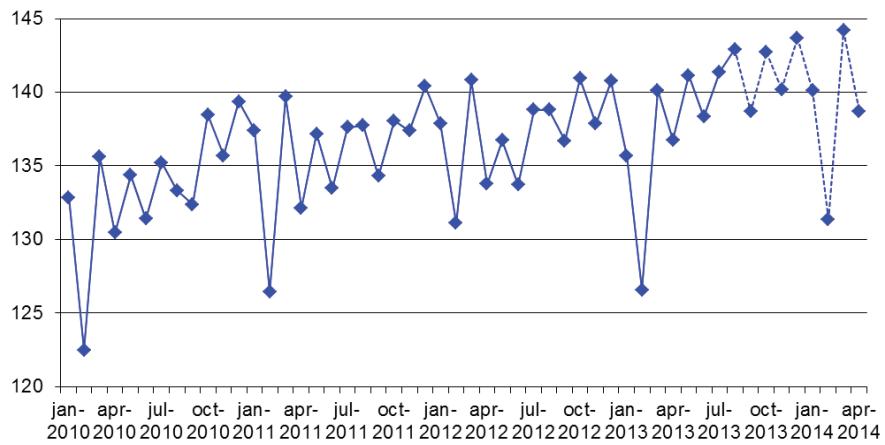


Рис. 2а. ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата  
(% к декабрю 2001 г.)



## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Рис. 2б. ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

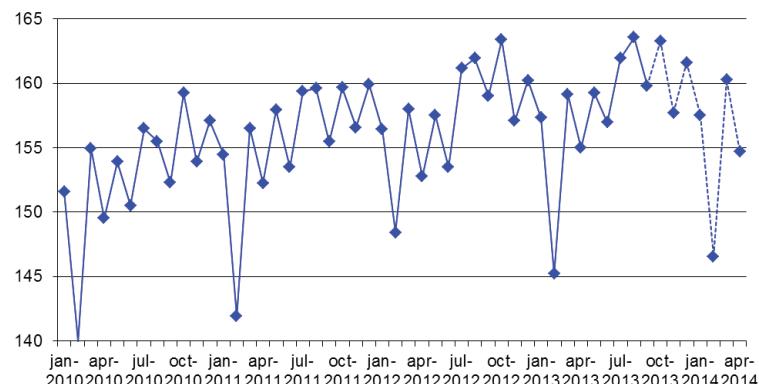


Рис. 3а. ИПП в обрабатывающих производствах Росстата  
(% к декабрю 2001 г.)

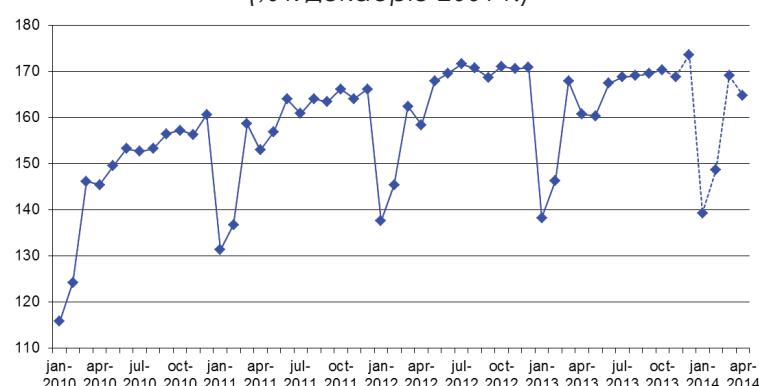


Рис. 3б. ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

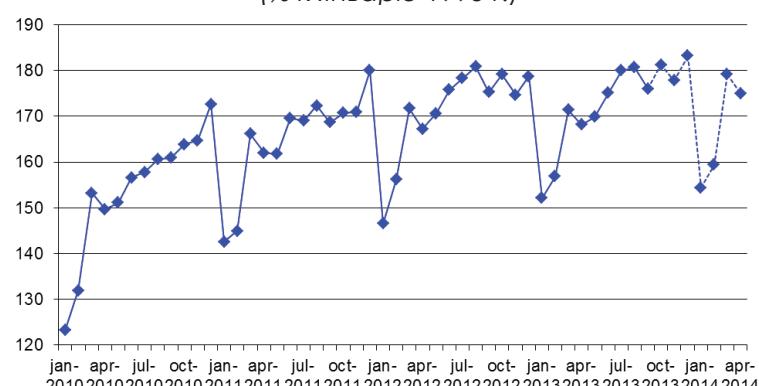


Рис. 4а. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата  
(% к декабрю 1998 г.)

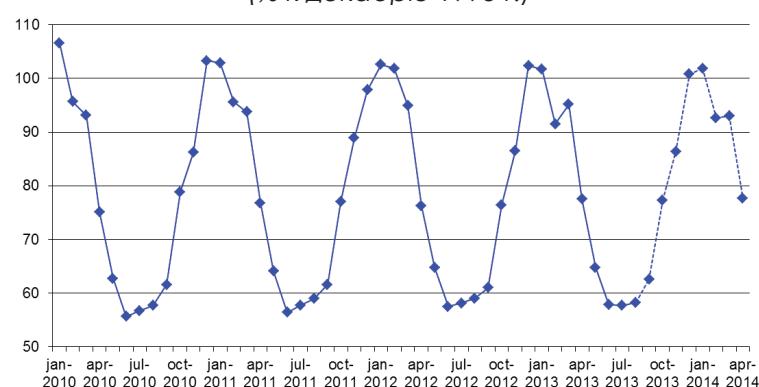


Рис. 4б. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

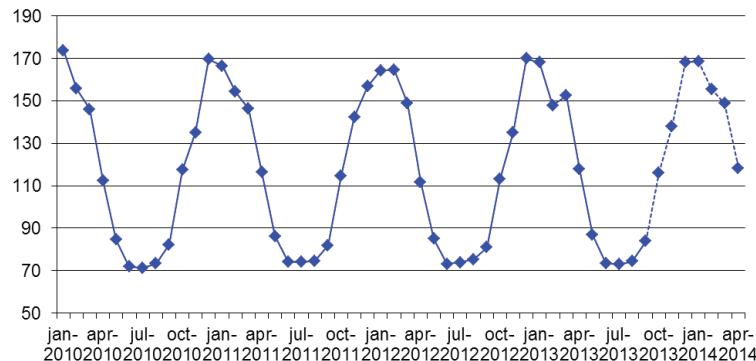


Рис. 5а. ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата  
(% к декабрю 2001 г.)

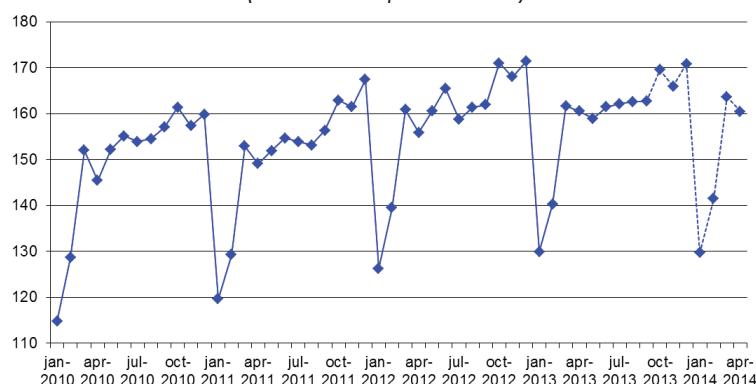


Рис. 5б. ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

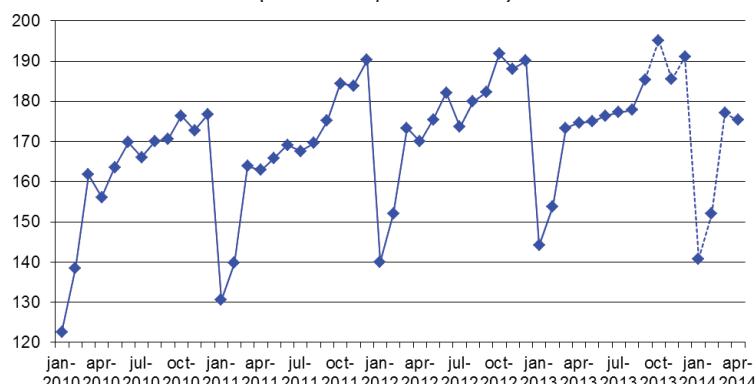
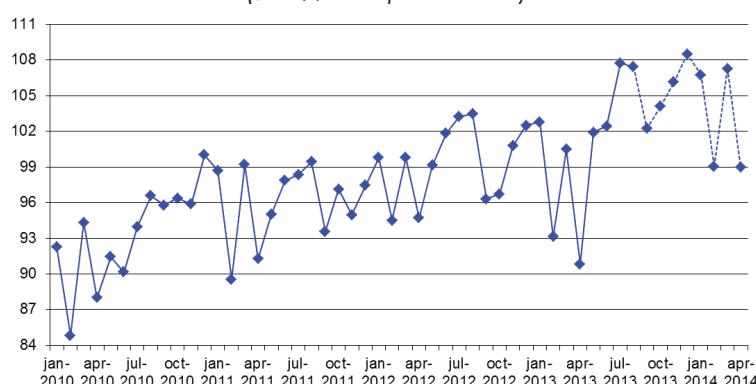


Рис. 6а. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата  
(% к декабрю 2001 г.)



## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Рис. 6б. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

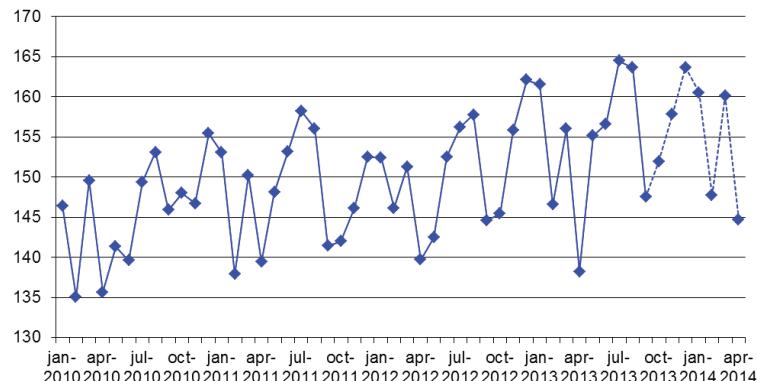


Рис. 7а. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (% к декабрю 1998 г.)

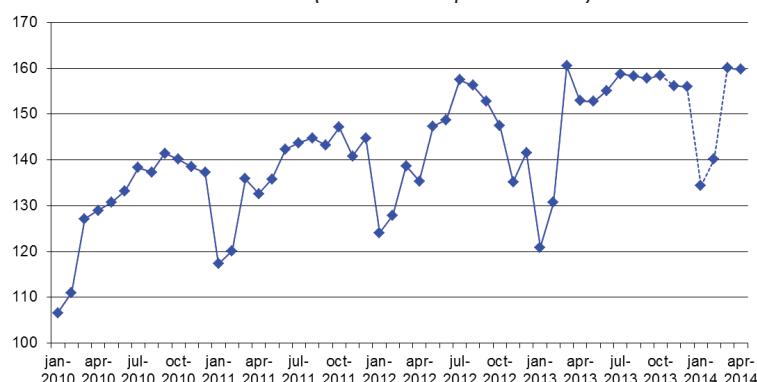


Рис. 7б. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (% к январю 1995 г.)

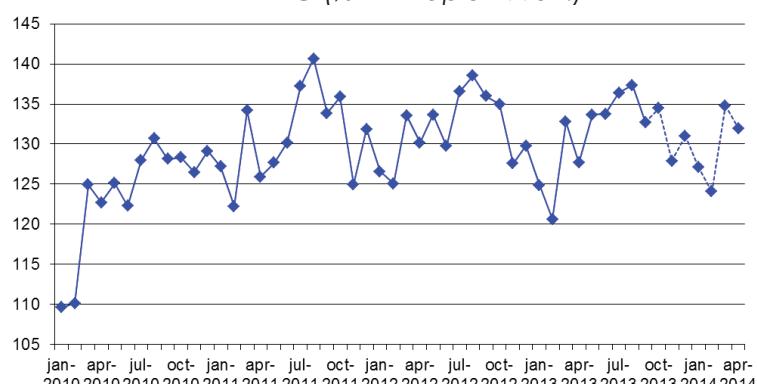


Рис. 8а. ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (% к декабрю 1998 г.)

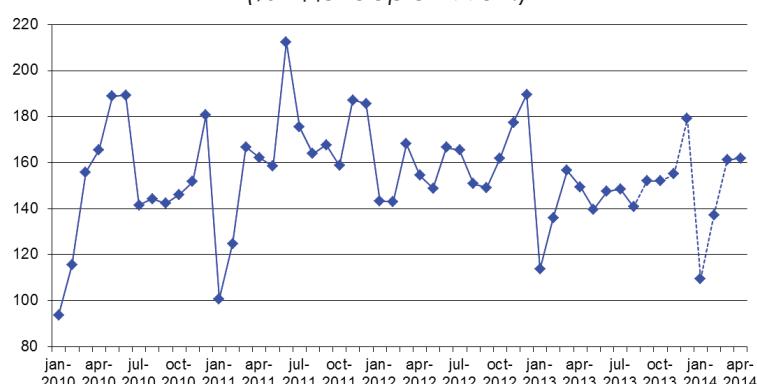


Рис. 8б. ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

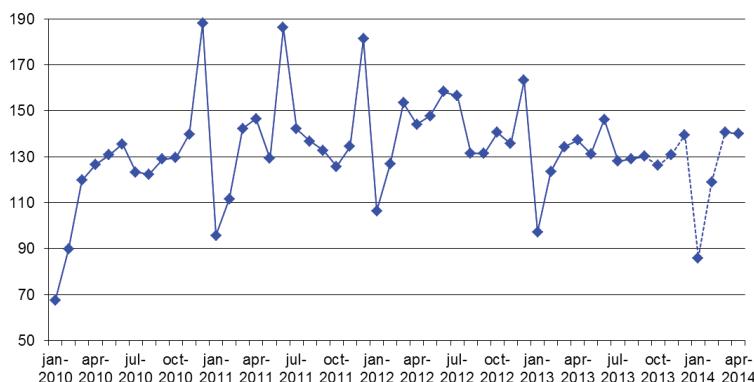


Рис. 9. Оборот розничной торговли (млрд руб.)

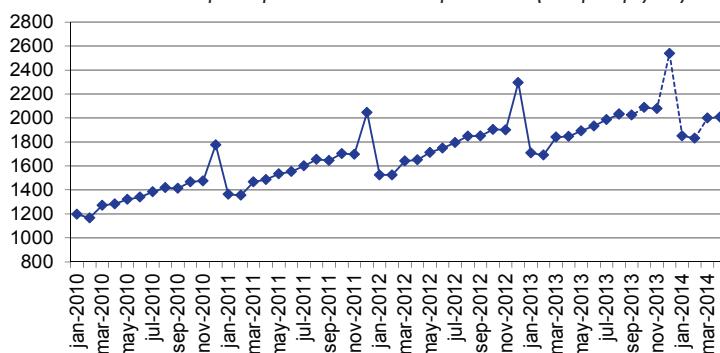


Рис. 9а. Реальный оборот розничной торговли  
(% к соответствующему периоду прошлого года)

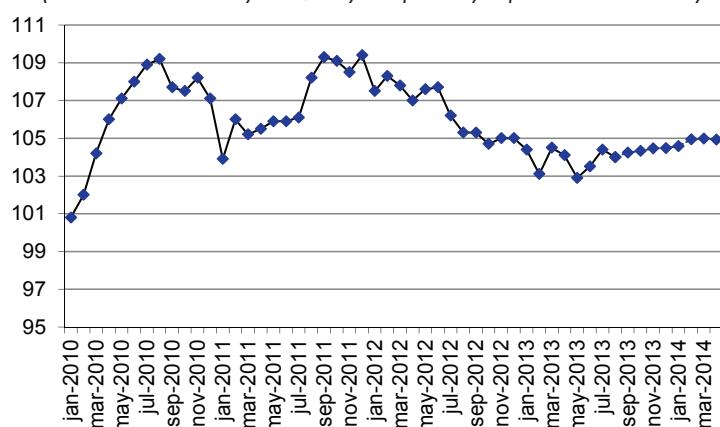
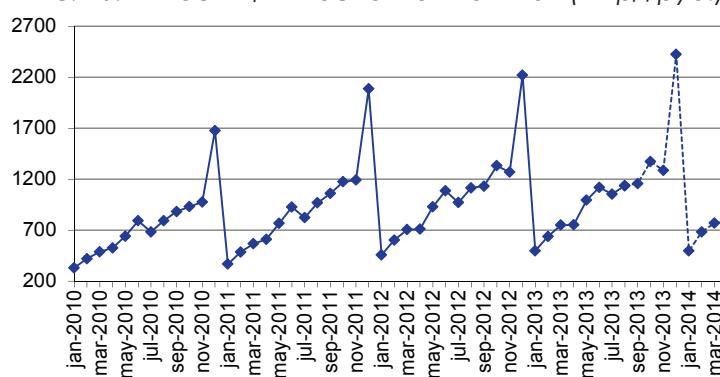


Рис. 10. Инвестиции в основной капитал (млрд руб.)



## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Рис. 10а. Реальные инвестиции в основной капитал  
(% к соответствующему периоду прошлого года)

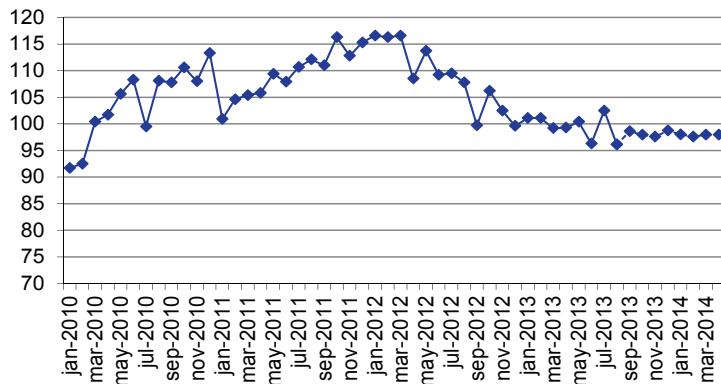


Рис. 11. Экспорт во все страны (млрд долл.)

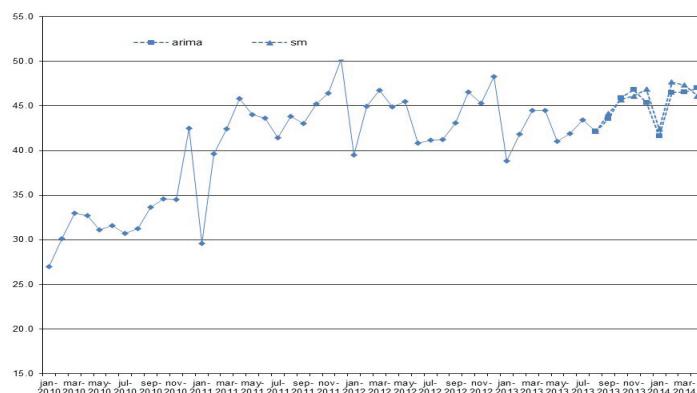


Рис. 12. Экспорт в страны вне СНГ (млрд долл.)

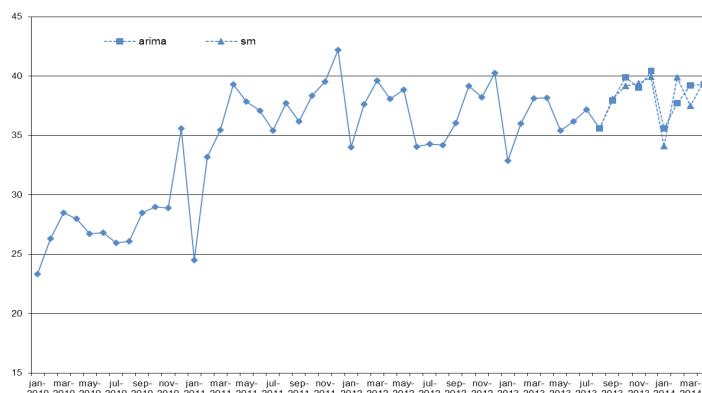


Рис. 13. Импорт из всех стран (млрд долл.)

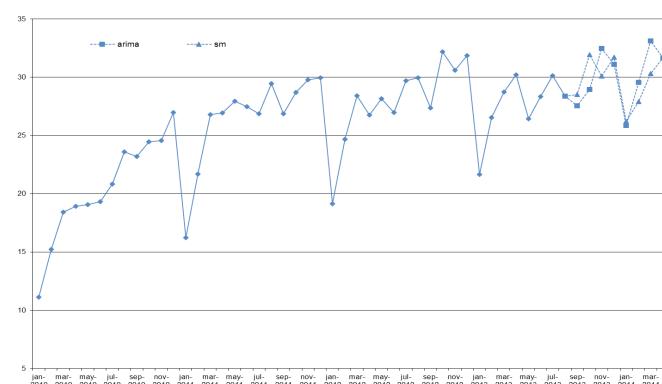


Рис. 14. Импорт из стран вне СНГ (млрд долл.)

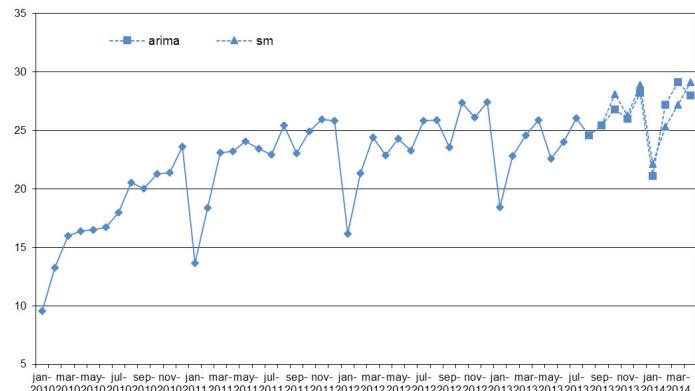


Рис. 15. Индекс потребительских цен  
в % к декабрю предшествующего года

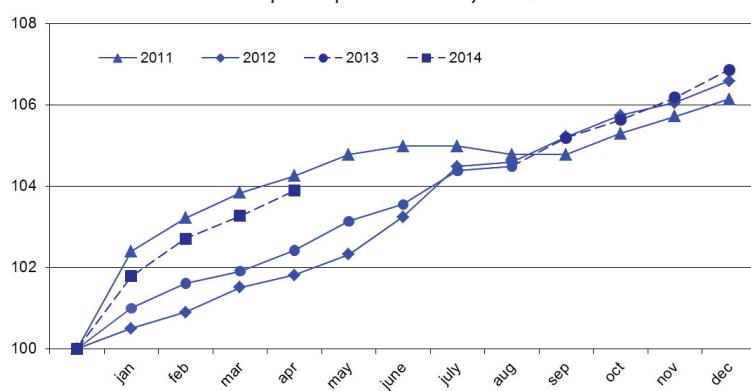


Рис. 15а. Индекс потребительских цен  
в % к декабрю предшествующего года (SM)

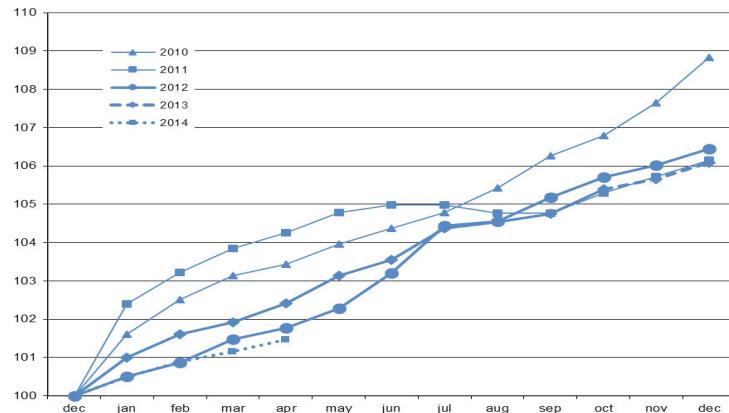
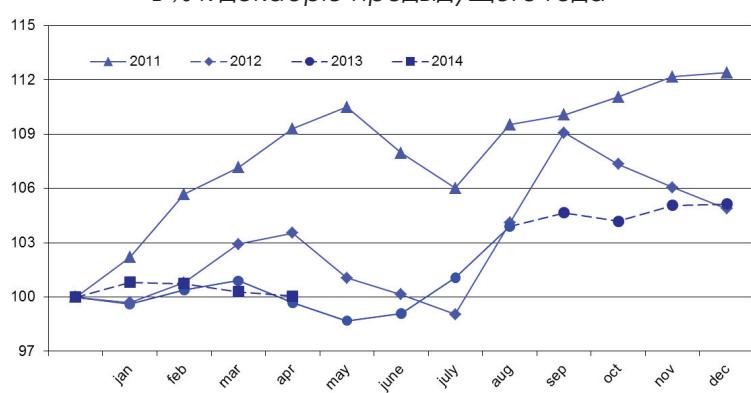


Рис. 16. Индекс цен производителей промышленных товаров  
в % к декабрю предыдущего года



## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Рис. 17. Индекс цен в добыче полезных ископаемых  
в % к декабрю предыдущего года

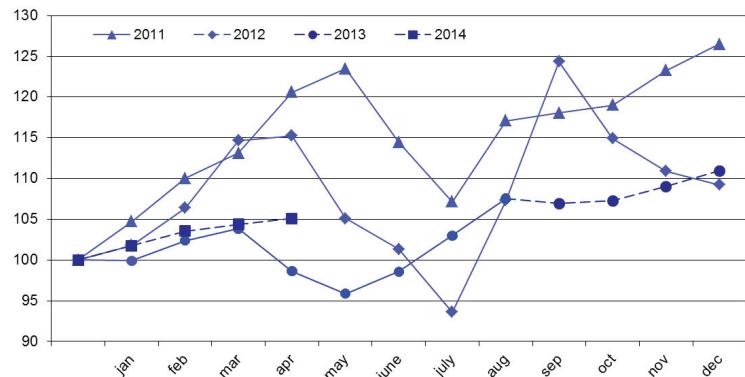


Рис. 18. Индекс цен в обрабатывающих производствах  
в % к декабрю предыдущего года

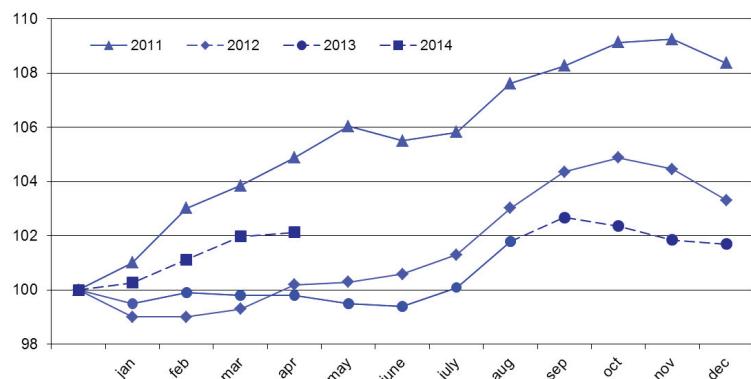


Рис. 19. Индекс цен в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды  
в % к декабрю предыдущего года

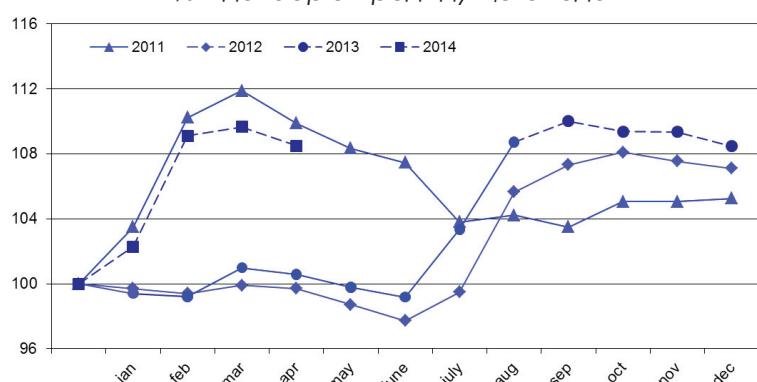


Рис. 20. Индекс цен в производстве пищевых продуктов  
в % к декабрю предыдущего года

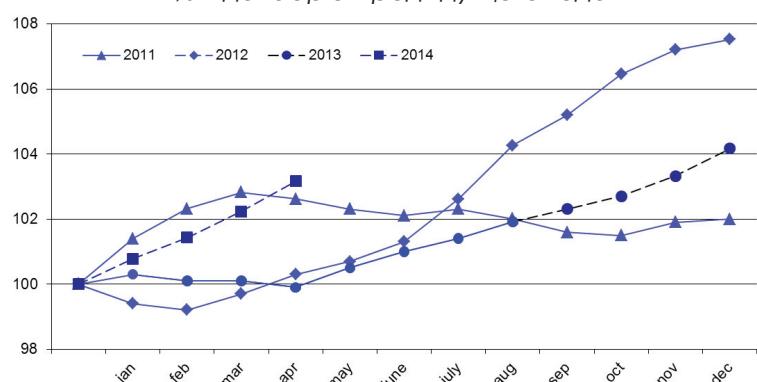


Рис. 21. Индекс цен в текстильном и швейном производстве  
в % к декабрю предыдущего года

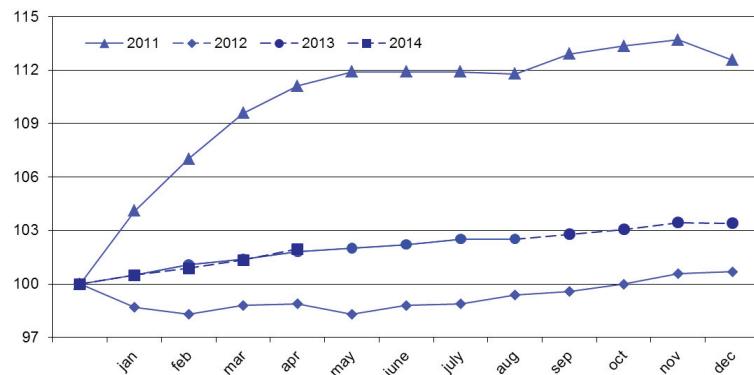


Рис. 22. Индекс цен в обработке древесины и производстве изделий из дерева  
в % к декабрю предыдущего года

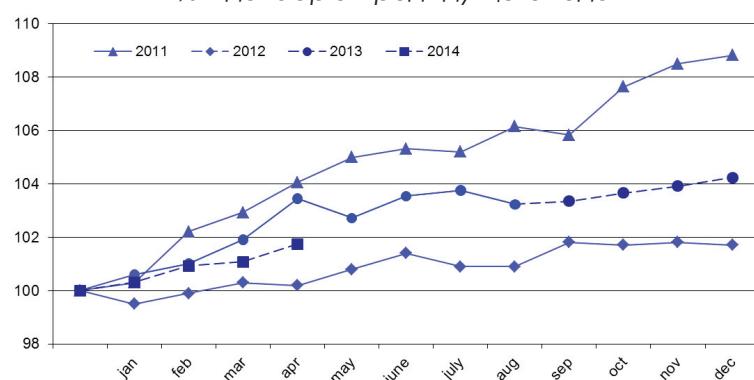


Рис. 23. Индекс цен в целлюлозно-бумажном производстве  
в % к декабрю предыдущего года

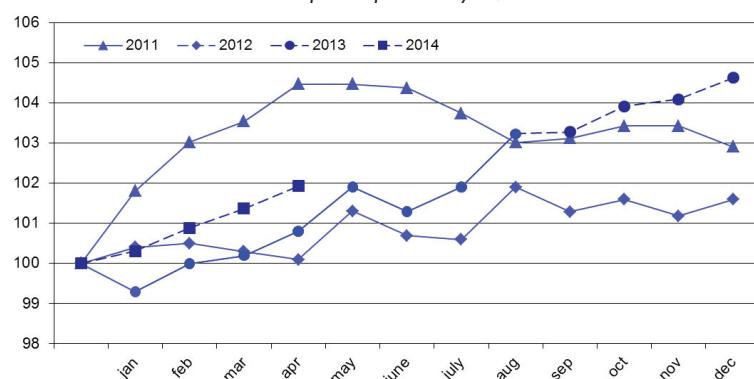
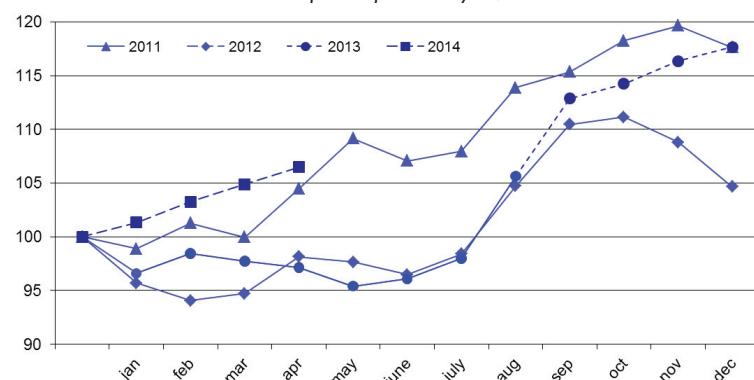


Рис. 24. Индекс цен в производстве кокса и нефтепродуктов  
в % к декабрю предыдущего года



## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Рис. 25. Индекс цен в химическом производстве в % к декабрю предыдущего года

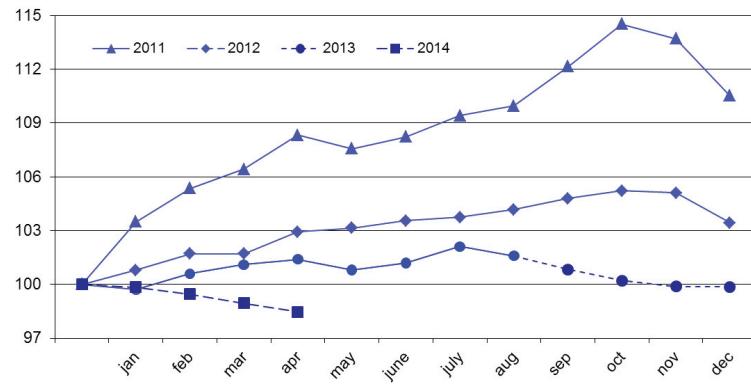


Рис. 26. Индекс цен в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий в % к декабрю предыдущего года

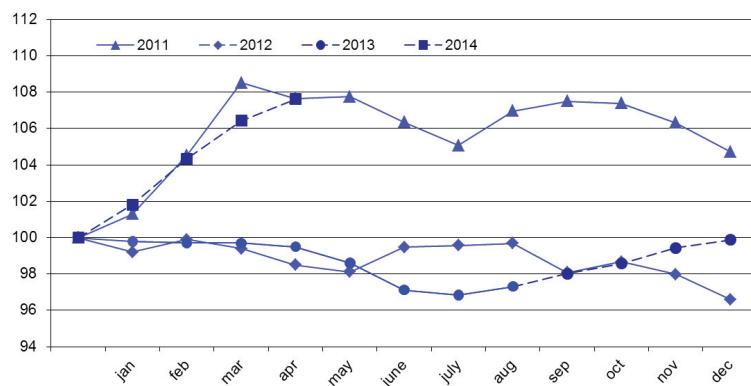


Рис. 27. Индекс цен в производстве машин и оборудования в % к декабрю предыдущего года

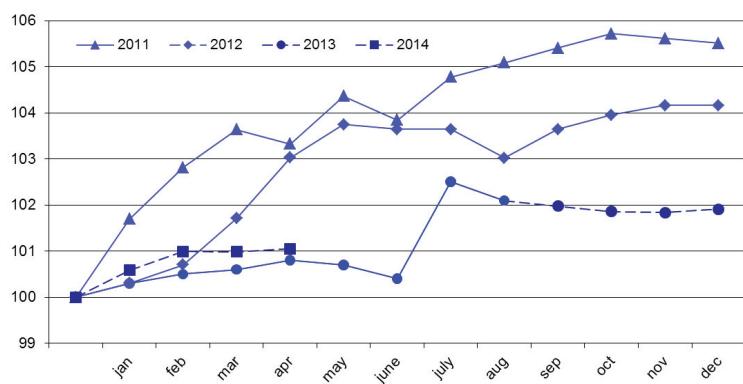


Рис. 28. Индекс цен в производстве транспортных средств и оборудования в % к декабрю предыдущего года

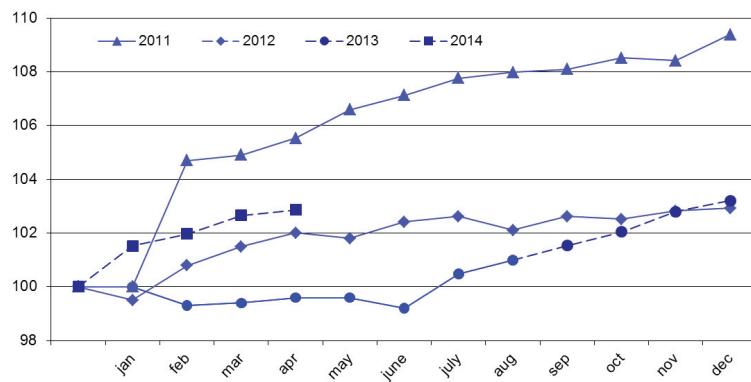


Рис. 29. Стоимость минимального набора продуктов питания на одного человека в месяц (руб.)

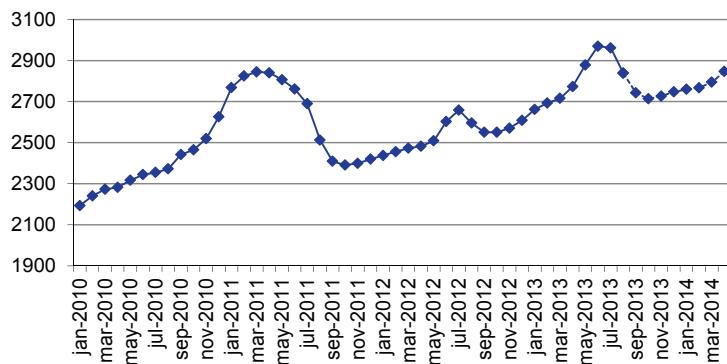


Рис. 30. Сводный индекс транспортных тарифов  
(для каждого года в % к предшествующему месяцу)

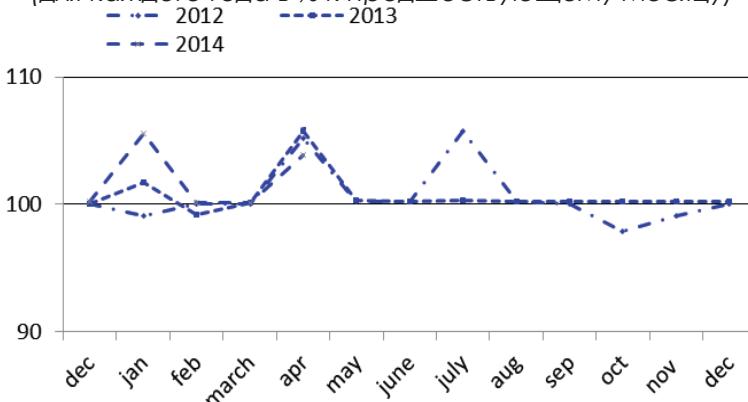


Рис. 31. Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом  
(для каждого года в % к предшествующему месяцу)

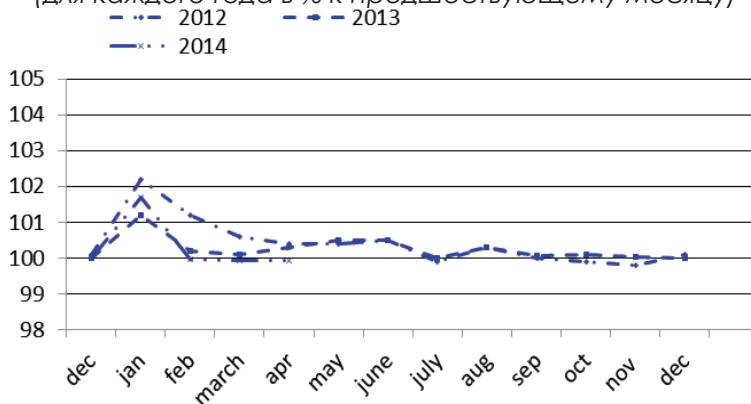
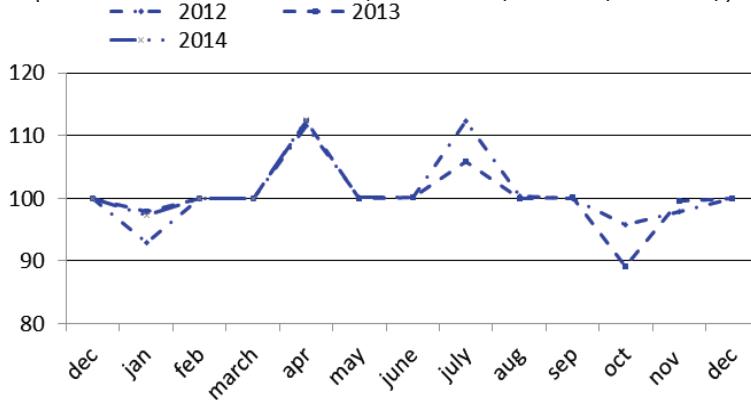


Рис. 32. Индекс тарифов на трубопроводный транспорт  
(для каждого года в % к предшествующему месяцу)



## Модельные расчеты краткосрочных прогнозов...

Рис. 33. Цена на нефть марки Brent (долл./барр.)

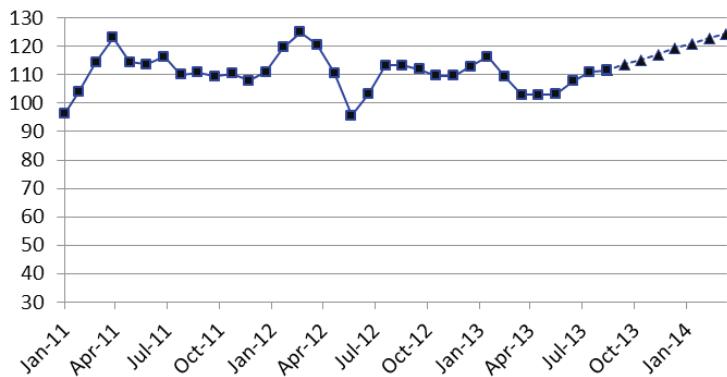


Рис. 34. Цены на алюминий (долл./т)

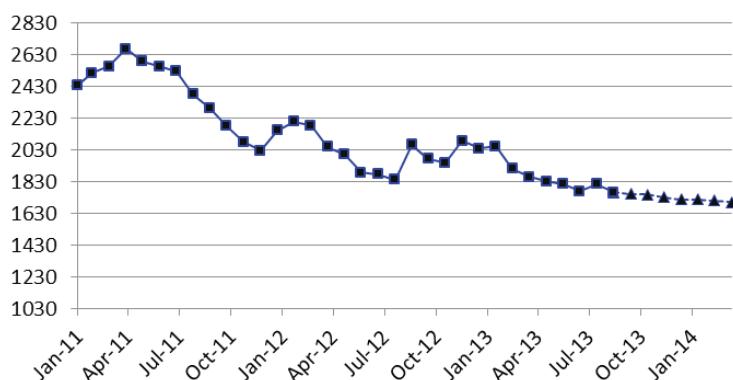


Рис. 35. Цены на золото (долл./унц.)

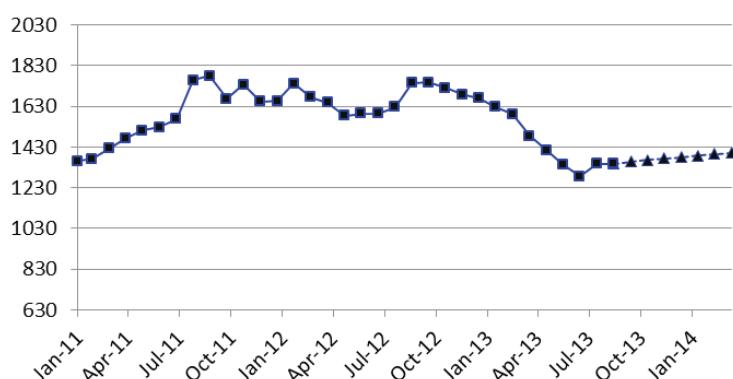


Рис. 36. Цены на никель (долл./т)

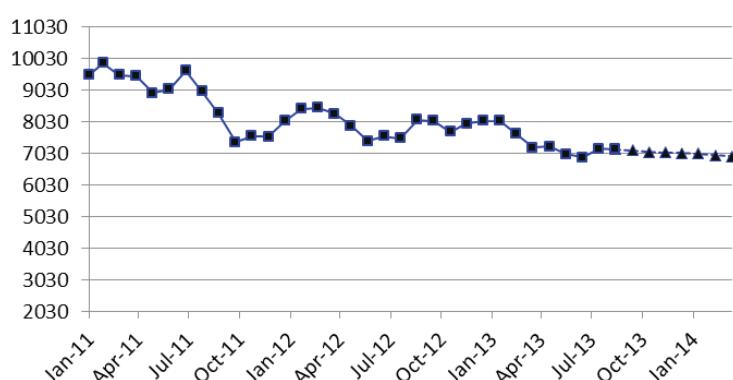


Рис. 37. Цены на медь (долл./т)

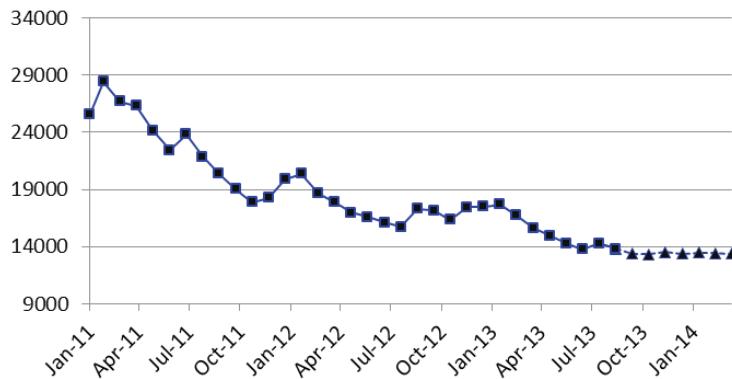


Рис. 38. Денежная база, млн руб.

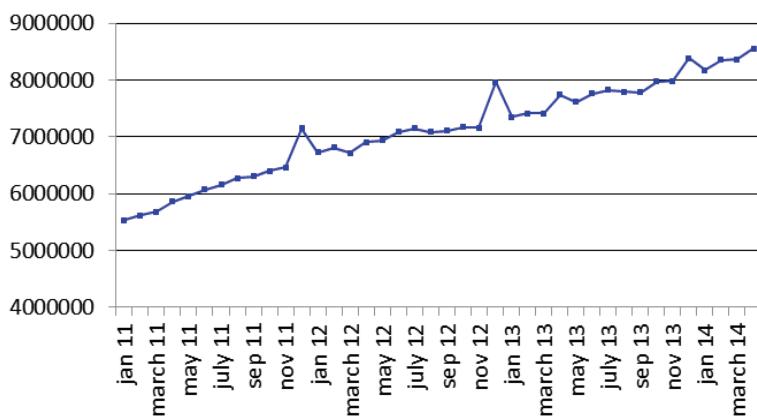


Рис. 39.  $M_2$ , млрд руб.

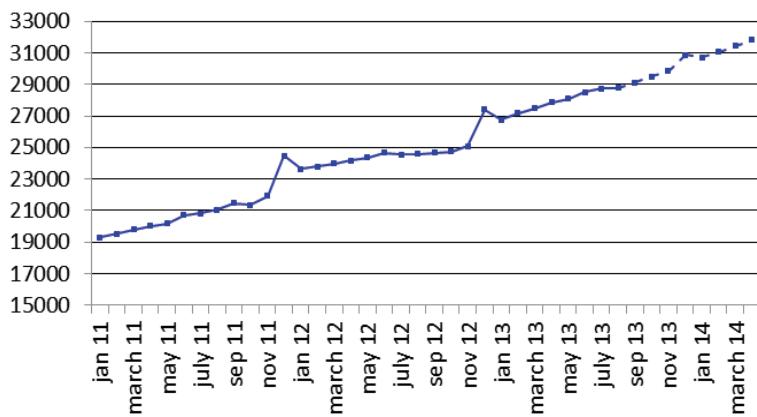


Рис. 40. Международные резервы РФ, млн долл. США

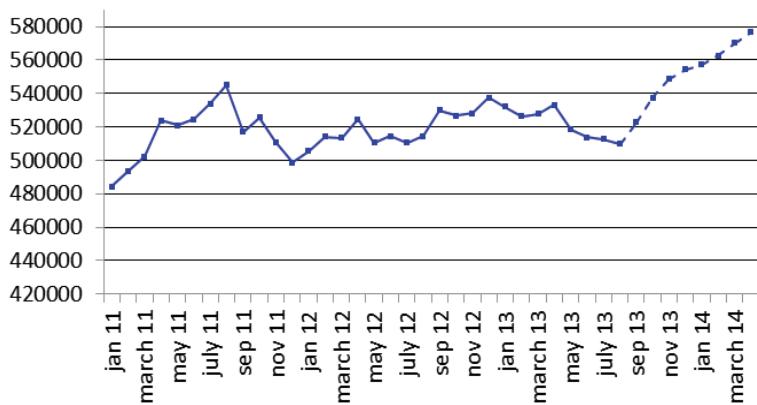


Рис. 41. Курс RUR/USD

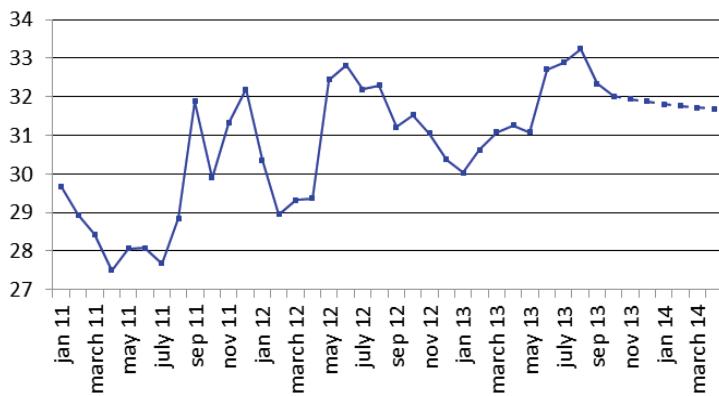


Рис. 41а. Курс RUR/USD (SM)

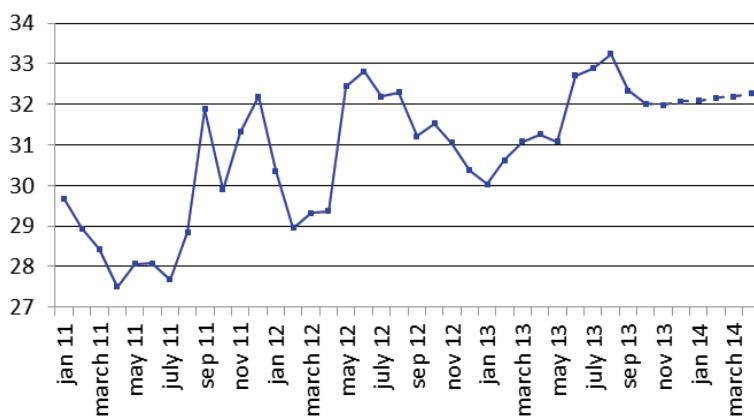


Рис. 42. Курс USD/EUR

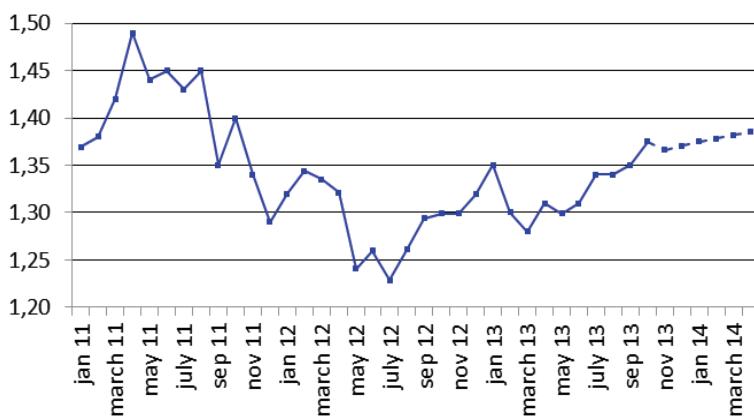


Рис. 42а. Курс USD/EUR (SM)

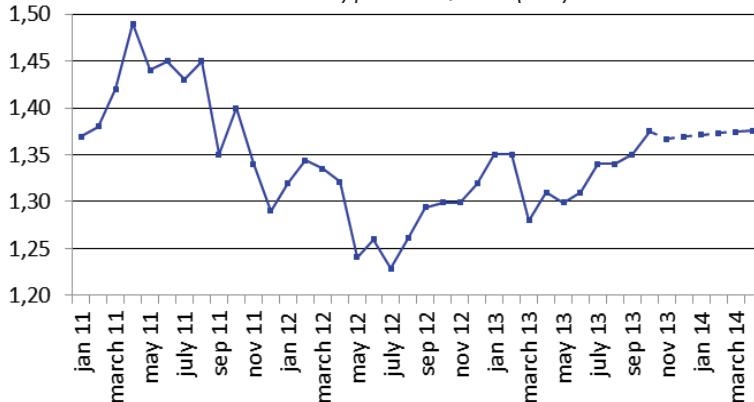


Рис. 43. Реальные располагаемые денежные доходы (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

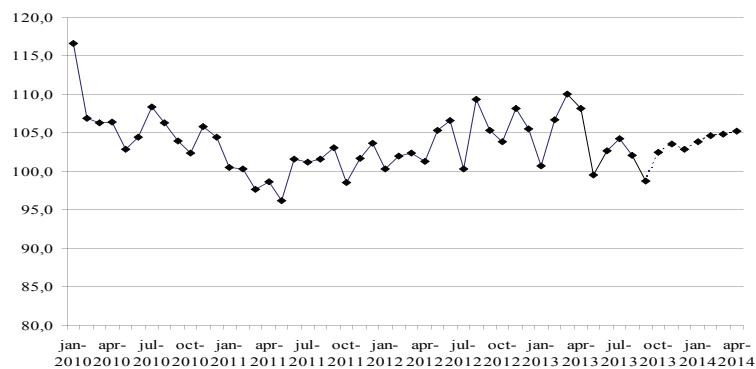


Рис. 44. Реальные денежные доходы (в % от уровня января 1999 г.)

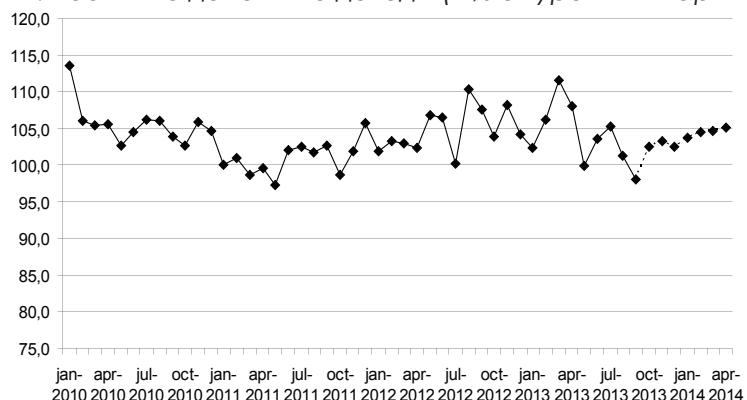


Рис. 45. Реальная начисленная заработка плата (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

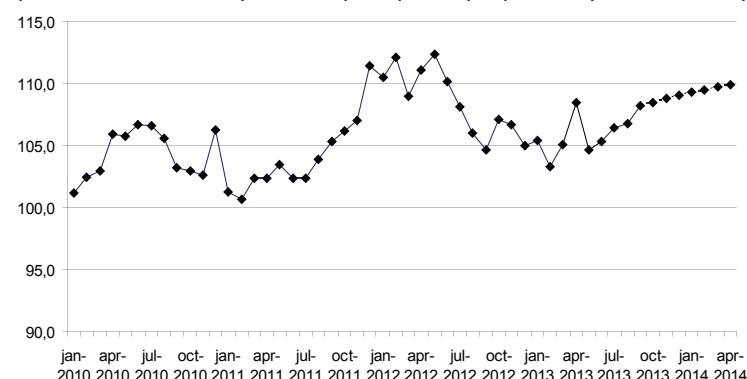


Рис. 46. Численность занятого в экономике населения (млн чел.)

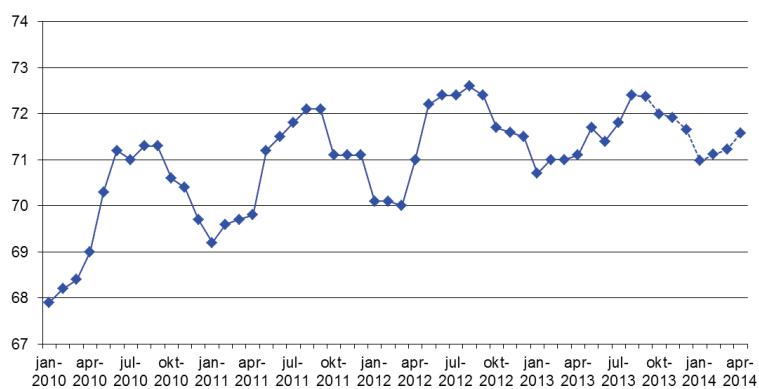
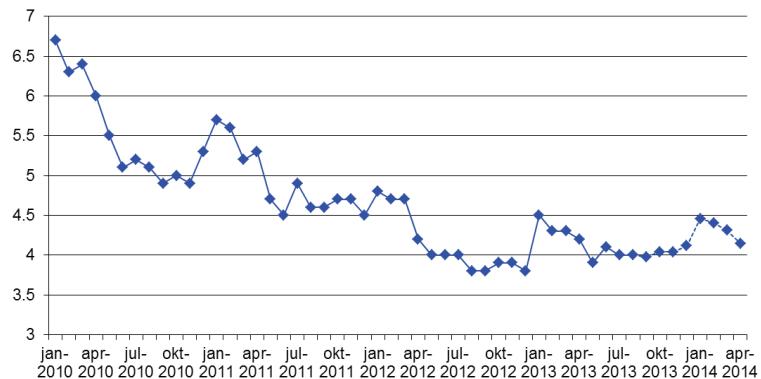


Рис. 47. Общая численность безработных (млн чел.)



## МОНИТОРИНГ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ В РФ (ПО ДАННЫМ НА 1 НОЯБРЯ 2013 Г.)

П.Трунин, зав. лабораторией

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

Многочисленные исследования показали, что периоды финансовой нестабильности, предшествующие кризису, могут иметь общие основные элементы. Поэтому в силу больших издержек, которые несет экономика в результате финансовых кризисов, особый интерес представляют модели, которые могли бы помочь политикам предвидеть возможные проблемы и реагировать на них должным образом. Важным направлением здесь является мониторинг стабильности финансовой системы страны на основе системы индикаторов, позволяющей на регулярной основе осуществлять анализ стабильности экономики страны и ее устойчивого развития.

Результаты применения разработанной нами методологии<sup>1</sup> для мониторинга финансовой стабильности в РФ по состоянию на 1 ноября 2013 г. приведены в табл. 1, где указаны значения, которые принимали индикаторы – предвестники финансовой нестабильности, пороговые значения индикаторов, а также отражен тот факт, подавали они сигнал или нет.

*Таблица 1*  
СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ – ПРЕДВЕСТНИКОВ ФИНАНСОВОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ  
В АВГУСТЕ–ОКТЯБРЕ 2013 ГГ.

Индикатор	Преобразование	Пороговое значение	Значение индикатора <sup>2</sup>		
			Август	Сентябрь	Октябрь
Денежная масса $M_1$ в реальном выражении	Темп прироста к АППГ	> 0,46	0,03	0,06	0,05
Базовый ИПЦ	Темп роста к АППГ (%)	> 114,86	105,50	105,50	105,50
Международные резервы ЦБ РФ (01.1999=100)	Темп прироста к прошлому периоду	> 0,35	-0,01	0,03	0,00
Межбанковская ставка в РФ	Темп прироста к прошлому периоду	> 2,89	1,01	1,02	0,97
Индекс реального курса рубля к доллару США	Темп роста к АППГ	> 1,19	1,02	1,01	1,02
Среднесрочная ставка рынка ГКО-ОФЗ, % годовых	Темп роста к прошлому периоду	> 1,23 или < 0,69	1,02	1,00	0,98
Долгосрочная ставка рынка ГКО-ОФЗ, % годовых	Темп роста к прошлому периоду	> 1,06	1,01	1,00	1,00
Индекс РТС	Темп роста к АППГ	> 3	0,93	0,96	1,03
Индекс РТС	Темп роста к прошлому периоду	< 0,61	0,98	1,10	1,04
Индекс ММВБ (корпоративных облигаций)	Темп роста к прошлому периоду	< 0,99	1,01	1,01	1,01
Индекс RGBI	Темп роста к прошлому периоду	< 0,97	0,99	1,01	1,01
Сумма депозитов банков в ЦБ РФ и ОБР у кредитных организаций	Темп прироста к предыдущему периоду	< -0,4	0,05	0,09	-0,39

В августе–октябре необычных негативных явлений на российском финансовом рынке не наблюдалось. Основная волатильность была связана с внешними факторами, в частности с неопределенностью относительно перспектив сворачивания программы количественного смягчения в США, которые, в свою очередь, обуславливаются состоянием американской экономики, а также новостями о состоянии экономик Еврозоны и Китая. Позитивные новости о

<sup>1</sup> <http://www.iep.ru/ru/monitoring-finansovoi-stabilnosti-v-razvivayuschi-sya-ekonomika-na-primere-rossii-nauchnye-trudy-111.html>

<sup>2</sup> Жирным шрифтом выделены те значения, которые означают подачу сигнала соответствующим индикатором.

сохранении мягкой денежно-кредитной политики в развитых странах, а также о динамике экономик США и Китая вызвали рост позитивных настроений на российском фондовом рынке в сентябре–октябре. При этом негативное воздействие на рынок продолжает оказывать замедление российской экономики. В целом за рассматриваемый период ни один индикатор финансовой стабильности не подавал сигнал о возможном приближении кризиса.

Сводный индекс финансовой стабильности (см. *рис. 1*) в августе–октябре оставался на нулевой отметке, что говорит о низкой вероятности раз-

вития финансовой нестабильности на горизонте 3–6 месяцев. В то же время высокая зависимость экономики России от внешнего мира, а также накапливающиеся внутренние проблемы создают определенные негативные предпосылки для возникновения финансовой нестабильности в стране. В случае ухудшения ситуации в мировой экономике российская финансовая система может столкнуться с серьезными проблемами.

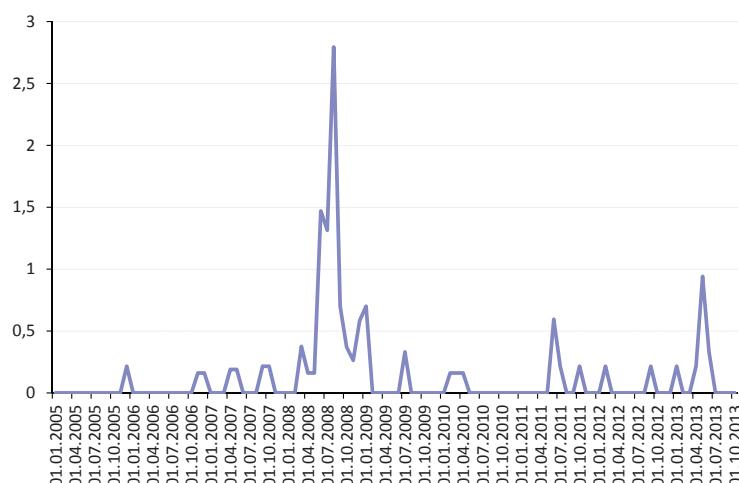


Рис. 1. Сводный индекс финансовой стабильности в РФ в январе 2005 г.–октябре 2013 г.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ ИНДЕКСОВ ЦЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Е.Астафьева, с.н.с., РАНХиГС

М.Турунцева, с.н.с., ИЭП им. Гайдара

В данной статье описываются результаты анализа качественных свойств прогнозов *индексов цен производителей* (ИЦП), ежемесячно публикуемых Институтом экономической политики им. Е.Т. Гайдара<sup>1</sup> (далее – «прогнозы ИЭП»). Мы рассматриваем простейшие статистики (MAPE, MAE, RMSE) как прогнозов ИЭП, так и альтернативных прогнозов (наивных, наивных сезонных и прогнозов, построенных с использованием скользящего среднего). Помимо сравнительного анализа на основе простейших статистик качества мы также исследуем отсутствие значимых отличий между прогнозами ИЭП и альтернативными прогнозами на основе теста знаков<sup>2</sup>.

Оценки качества прогнозов индексов цен производителей построены для массива данных, который охватывает период с апреля 2009 г. по август 2013 г. Статистика показателей ИЦП предоставляется с 2-месячным запаздыванием, в результате публикуемые прогнозы представляют собой ожидаемые в соответствии с моделями значения показателей на 3–8 месяцев (а не 1–6 месяцев) вперед. В общей сложности массив прогнозов состоит из 318 точек (53 прогнозных месяца; по 6 прогнозов для каждого месяца). Результаты анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1  
ПРОСТЕЙШИЕ СТАТИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ЗНАКОВ

		ИЦП промышленных товаров (ARIMA)	ИЦП промышленных товаров (KO)	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство электроэнергии, газа и воды	Производство пищевых продуктов	Текстильное и швейное производство
Прогнозы ИЭП	MARE	1,63%	1,68%	5,12%	0,91%	1,49%	0,73%	0,63%
	MAE	1,64	1,69	5,17	0,92	1,51	0,74	0,64
	RMSE	2,04	2,08	6,70	1,11	2,33	0,86	0,94
Наивные прогнозы	MARE	2,57%	2,57%	8,33%	1,24%	2,26%	0,81%	0,87%
	MAE	2,59	2,59	8,49	1,25	2,30	0,81	0,88
	RMSE	3,36	3,36	10,74	1,81	3,37	1,08	1,27
	Z	-2,36	-0,79	-0,56	-4,60	-2,57	-2,80	-2,58
		отв	не отв	не отв	отв	отв	отв	отв
Наивные сезонные прогнозы	MARE	2,32%	2,31%	6,90%	1,39%	1,19%	0,97%	1,12%
	MAE	2,33	2,33	6,99	1,40	1,21	0,97	1,13
	RMSE	2,93	2,93	8,62	2,00	1,90	1,23	1,54
	Z	-1,35	-2,80	-1,91	-2,13	-1,79	-4,93	-2,47
		не отв	отв	не отв	отв	не отв	отв	отв
Скользящее среднее	MARE	1,66%	1,66%	5,03%	0,95%	1,61%	0,77%	0,89%
	MAE	1,68	1,68	5,11	0,94	1,64	0,77	0,89
	RMSE	2,05	2,05	6,48	1,16	2,17	0,98	1,21
	Z	-6,73	-1,79	-2,58	-7,29	-6,39	-5,05	0,00
		отв	не отв	отв	отв	отв	отв	не отв

1 См.: [http://www.iep.ru/index.php?option=com\\_biblio&Itemid=124&catid=123&lang=ru&task=showallbib](http://www.iep.ru/index.php?option=com_biblio&Itemid=124&catid=123&lang=ru&task=showallbib). С августа по декабрь 2012 г. – Бюллетень «Модельные расчеты краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ». С января 2013 г. – регулярный раздел «Научного вестника ИЭП им. Гайдара.ru»: <http://www.iep.ru/ob-izdanii.html>

2 Методика анализа сравнительного качества прогнозов, используемая здесь, подробно описана в работе: Турунцева М.Ю., Киблицкая Т.Р., 2010, *Качественные свойства различных подходов к прогнозированию социально-экономических показателей РФ*, Москва: ИЭПП, Научные труды №135Р.

## Продолжение Таблицы 1

## ПРОСТЕЙШИЕ СТАТИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ЗНАКОВ

		Обработка древесины и производство изделий из дерева	Целлюлозно-бумажное производство	Производство кокса, нефтепродуктов	Химическое производство	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	Производство машин и оборудования	Производство транспортных средств и оборудования
Прогнозы ИЭП	MARE	<b>0,71%</b>	<b>0,58%</b>	<b>2,63%</b>	<b>1,48%</b>	<b>1,94%</b>	<b>0,63%</b>	<b>0,65%</b>
	MAE	<b>0,71</b>	<b>0,58</b>	<b>2,67</b>	<b>1,49</b>	<b>1,95</b>	<b>0,63</b>	<b>0,65</b>
	RMSE	<b>0,94</b>	<b>0,72</b>	<b>3,43</b>	<b>1,97</b>	<b>2,44</b>	<b>0,82</b>	<b>0,96</b>
Наивные прогнозы	MARE	0,81%	0,80%	4,64%	2,04%	2,11%	0,69%	0,78%
	MAE	0,81	0,80	4,72	2,06	2,13	0,70	0,79
	RMSE	1,07	1,17	6,76	3,14	3,01	0,92	1,23
	Z	-7,85	-5,83	-4,93	-5,50	-7,18	-2,24	-7,40
	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв
Наивные сезонные прогнозы	MARE	0,91%	0,78%	4,02%	2,38%	2,77%	0,74%	0,95%
	MAE	0,92	0,78	4,07	2,40	2,79	0,74	0,96
	RMSE	1,15	0,99	5,91	3,70	3,77	0,99	1,33
	Z	-8,19	-3,70	-3,48	-1,01	-4,15	-1,12	-4,93
	отв	отв	отв	не отв	отв	не отв	отв	отв
Скользящее среднее	MARE	0,75%	0,64%	2,78%	1,49%	1,98%	0,65%	0,68%
	MAE	0,75	0,64	2,85	1,51	1,99	0,65	0,69
	RMSE	0,98	0,76	3,73	2,16	2,56	0,84	0,99
	Z	-10,65	-6,17	-10,88	-5,50	-7,07	-1,01	-3,93
	отв	отв	отв	отв	отв	не отв	отв	отв

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования для модели ARIMA индекса цен производителей промышленных товаров составляет 1,63%. В рассматриваемом периоде на основе оценок качественных характеристик прогноз ИЭП оказался предпочтительнее всех альтернативных простейших прогнозов. По результатам теста знаков (табл. 1) гипотеза об отсутствии значимых различий отвергается при сравнении ARIMA-прогнозов с наивными прогнозами и с прогнозами, построенными на основе скользящего среднего.

В случае моделей, оцененных с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО-прогнозы), ошибка составляет 1,7%. По качественным характеристикам КО-прогнозы превосходят наивные прогнозы и наивные сезонные прогнозы, но уступают прогнозам, построенным на основе скользящего среднего. При этом прогнозы, построенные на основе скользящего среднего, не были значительно лучше КО-прогнозов. Гипотеза об отсутствии значимых различий между ARIMA-прогнозами и КО-прогнозами отвергается (значение статистики составило -3,03), так что в рассматриваемом периоде прогнозы, построенные на основе моделей временных рядов, значительно лучше.

Графики среднемесячных абсолютных ошибок прогнозирования прогнозов индекса цен производителей промышленных товаров ИЭП и альтернативных прогнозов представлены на рис. 1. Как видно из рисунка, среднемесячная абсолютная процентная ошибка прогнозов ИЭП индекса цен производителей промышленных товаров в рассматриваемом периоде не превышает 5%. В последние полгода среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов ИЦП составляет в среднем 0,9%, КО-прогнозов – 1,4%. В марте–августе 2013 г. средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов составляет 2,2%, наивных сезонных прогнозов – 1,9%, скользящего среднего – 1,3%, так что в эти 6 месяцев ARIMA-прогнозы ИЭП превосходят по качеству все простейшие методы прогнозирования, КО-прогнозы – наивные прогнозы и наивные сезонные прогнозы.

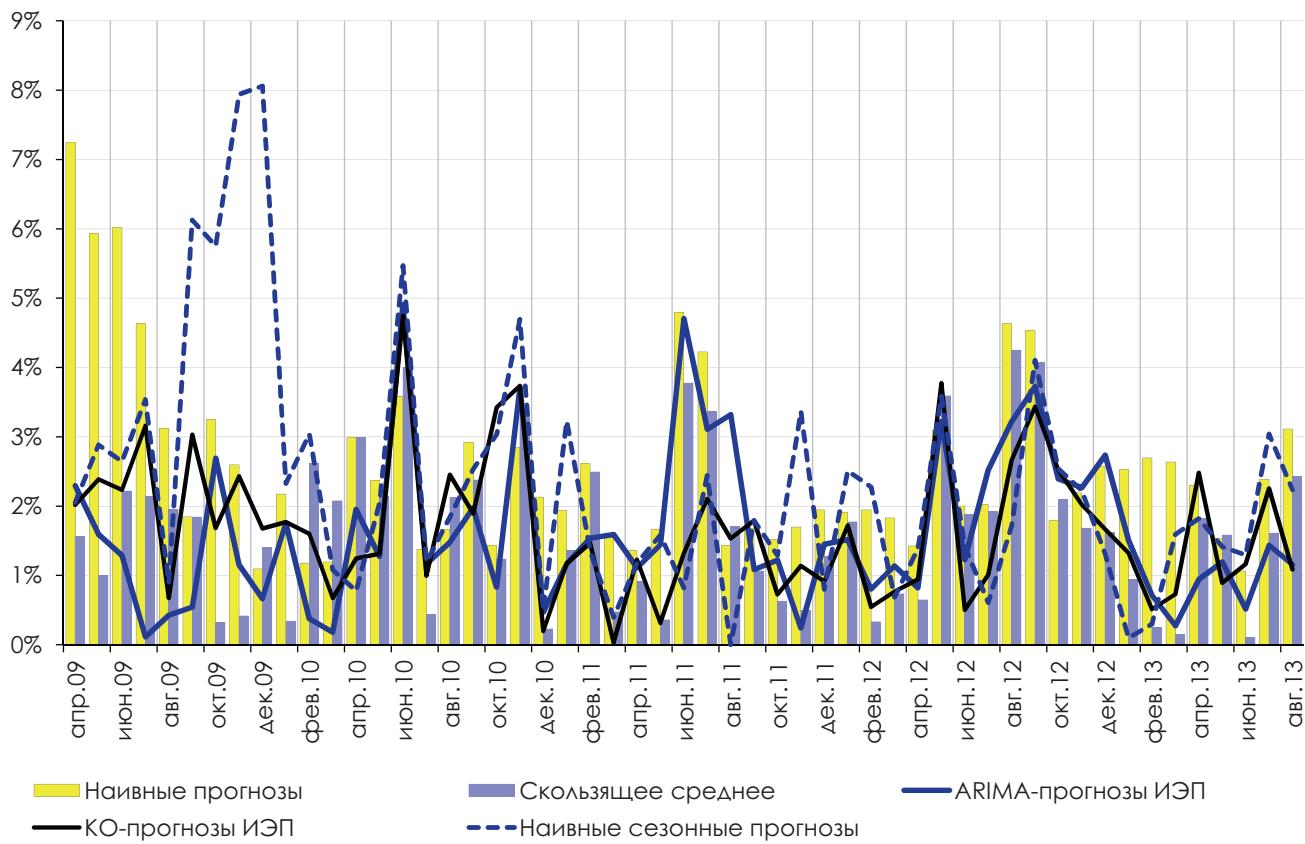


Рис. 1. Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования индекса цен производителей промышленных товаров по месяцам

В соответствии с полученными качественными характеристиками в рассматриваемом периоде прогнозы индексов цен производителей промышленных товаров можно разбить на три группы. В первую группу входят показатели, средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования которых не превышает 1%. Это – ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве (0,6%), ИЦП в производстве машин и оборудования (0,6%), ИЦП в текстильном и швейном производстве (0,6%), ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования (0,7%), ИЦП в обработке древесины и производстве изделий из дерева (0,7%), ИЦП в производстве пищевых продуктов (0,7%) и ИЦП в обрабатывающих производствах (0,9%).

Для всех этих видов экономической деятельности ARIMA-прогнозы характеризуются более высокими качественными характеристиками в сравнении со всеми альтернативными методами прогнозирования. В соответствии с тестом знаков (табл. 1) для ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве, ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования, ИЦП в обработке древесины и производстве изделий из дерева, ИЦП в производстве пищевых продуктов и ИЦП в обрабатывающих производствах гипотеза об отсутствии значимых различий отвергается во всех случаях, так что для данных видов экономической деятельности прогнозы ИЭП индексов цен производителей значимо лучше альтернативных методов. Для ИЦП в текстильном и швейном производстве гипотеза об отсутствии значимых отличий отвергается при сравнении ARIMA-прогнозов с наивными прогнозами и наивными сезонными прогнозами. На основании того же теста в случае ИЦП в производстве машин и оборудования прогнозы ИЭП значимо лучше наивных прогнозов.

Индексы цен данных видов экономической деятельности демонстрируют достаточно высокие качественные характеристики прогнозов и по отдельным месяцам. В последние полгода

рассматриваемого периода среднемесячная абсолютная процентная ошибка прогнозирования несколько увеличилась лишь для ИЦП в обработке древесины и производстве изделий из дерева, составив 0,8%. Для ИЦП данного вида экономической деятельности в марте–августе 2013 г. более предпочтительными оказываются прогнозы, построенные на основе скользящего среднего.

Для остальных индексов в последние 6 месяцев рассматриваемого периода среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов, напротив, демонстрирует снижение: в случае ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования она составляет 0,3%, ИЦП в текстильном и швейном производстве – 0,4%, ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве – 0,4%, ИЦП в производстве машин и оборудования – 0,5%, ИЦП в производстве пищевых продуктов – 0,6%, ИЦП в обрабатывающих производствах – 0,7%. В марте–августе 2013 г. прогнозы ИЭП ИЦП в производстве машин и оборудования и ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования оказываются более предпочтительными в сравнении со всеми альтернативными методами. Для ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве и ИЦП в обрабатывающих производствах в эти полгода более предпочтительными оказываются наивные сезонные прогнозы, для ИЦП в текстильном и швейном производстве – наивные прогнозы, для ИЦП в производстве пищевых продуктов – прогнозы, построенные на основе скользящего среднего.

Несколько выше (1–5%) средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования индексов цен производителей *следующей группы* видов экономической деятельности: это ИЦП в производстве электроэнергии, газа и воды (1,5%), ИЦП в химическом производстве (1,5%), ИЦП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий (1,9%) и ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов (2,6%). Почти для всех показателей данной группы (исключение составляет ИЦП в производстве электроэнергии, газа и воды) ARIMA-прогнозы демонстрируют лучшие качественные характеристики в сравнении с простейшими методами прогнозирования. На основании теста знаков для ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов и ИЦП в металлургическом производстве преимущества прогнозов ИЭП значимы в сравнении со всеми альтернативными методами прогнозирования. Для ИЦП в химическом производстве гипотеза об отсутствии значимых различий не отвергается при сравнении прогнозов ИЭП с наивными сезонными прогнозами.

В рассматриваемом периоде ARIMA-прогнозы ИЦП в производстве электроэнергии, газа и воды превосходят по качественным характеристикам наивные прогнозы и скользящее среднее, причем на основании теста знаков в обоих случаях эти преимущества значимы. Наименьшую ошибку прогнозирования для данного показателя имеют наивные сезонные прогнозы, однако гипотеза об отсутствии значимых отличий между ними и прогнозами ИЭП не отвергается, так что нет основания полагать, что ARIMA-прогнозы значимо хуже наивных сезонных прогнозов.

Динамика средних по месяцам ошибок прогнозирования ИЦП двух видов экономической деятельности данной группы характеризуется увеличением расхождений между прогнозами ИЭП и истинными значениями показателей в последние полгода рассматриваемого периода. В марте–августе 2013 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка прогнозирования ИЦП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий составляет 2,1%, ИЦП в производстве электроэнергии, газа и воды – 1,8%. В эти полгода для ИЦП в производстве электроэнергии, газа и воды самой низкой среднемесячной абсолютной процентной ошибкой характеризуются наивные сезонные прогнозы (0,9%), для ИЦП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий – прогнозы, построенные на основе скользящего среднего (0,5%).

В марте–августе 2013 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка прогнозирования ИЦП в химическом производстве снизилась до уровня 0,7%, ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов – 2,5%. В эти шесть месяцев для ИЦП в химическом производстве лучшими следует признать прогнозы, построенные на основе скользящего среднего, среднемесячная

абсолютная процентная ошибка которых составляет 0,5%. Для ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов минимальные расхождения с истинными значениями показателя (1,7%) демонстрируют наивные сезонные прогнозы.

Самые низкие качественные характеристики демонстрируют ARIMA-прогнозы ИЦП в добыче полезных ископаемых (средняя абсолютная процентная ошибка составляет 5,1%). Для данного показателя лучшие качественные характеристики демонстрируют прогнозы, построенные на основе скользящего среднего, причем в соответствии с тестом знаков они значимо превосходят по качеству ARIMA-прогнозы. Последние полгода рассматриваемого периода характеризуются уменьшением расхождений между прогнозами ИЭП и истинными значениями ИЦП в добыче полезных ископаемых. В марте–августе 2013 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов данного показателя составляет 2,6%. При этом прогнозы ИЭП превосходят по качеству все альтернативные методы: в эти полгода средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов составляет 6,4%, наивных сезонных прогнозов – 7,6%, скользящего среднего – 3,5%.

\*\*\*

По результатам проведенного анализа можно говорить о том, что прогнозы ИЭП, в целом, демонстрируют довольно высокое качество как сами по себе, так и в сравнении с альтернативными методами прогнозирования. ●

«Научный вестник ИЭП им. Гайдара.ру» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
как электронное информационно-аналитическое, научное периодическое издание  
(Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-42586 от 12 ноября 2010 г.).

#### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

М.Ю. Турунцева, зав. лабораторией краткосрочного прогнозирования

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Г.И. Идрисов (зав. лабораторией отраслевых рынков и инфраструктуры),  
М.В. Казакова (зав. лабораторией проблем экономического развития),  
А.Ю. Кнобель (зав. лабораторией международной торговли),  
П.В. Трунин (зав. лабораторией денежно-кредитной политики)

Выпускающий редактор – Е.Ю. Лопатина, руководитель Пресс-службы  
Корректор – К.Ю. Мезенцева, РИО

Адрес редакции: 125993, г. Москва, Газетный пер., д. 3-5, стр. 1  
Тел.: (495) 629-6736 Тел./факс: (495) 629-6728  
[lopatina@iep.ru](mailto:lopatina@iep.ru)