

# НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ИЭП им. ГАЙДАРА.РУ

## 11/13

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

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ  
ИНДЕКСОВ ЦЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Е. Астафьева, М. Турунцева ..... 34



## 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 статье представлены расчеты значений различных экономических показателей Российской Федерации в декабре 2013 г. – мае 2014 г., построенные на основе моделей временных рядов, разработанных в результате исследований, проводимых в течение последних нескольких лет в ИЭП имени Е.Т. Гайдара<sup>1</sup>. Используемый 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 некорректным 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>.

1 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.

2 Там же.

3 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 статье 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 экспортируемые 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 декабрь 2013 г. – май 2014 г. были использованы ряды месячных данных индексов промышленного производства Федеральной службы государственной статистики (Росстата) с января 2002 г. по сентябрь 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 октябрь 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 декабре 2013 г. – мае 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года по промышленности в целом составляет 4,4%. Для индекса промышленного производства Росстата данный показатель находится на уровне 2,7%. По итогам 2013 г. прогнозируемый годовой прирост индекса промышленного производства Росстата составит 0,7%, индекса промышленного производства НИУ ВШЭ – 2,1%.

Среднемесячные значения индекса промышленного производства в добыче полезных ископаемых Росстата и НИУ ВШЭ в декабре 2013 г. – мае 2014 г. составляют соответственно 2,8% и 1,3%. В производстве кокса и нефтепродуктов средний рост прогнозируется на уровне 1,6% и 0,6% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в обрабатывающей промышленности НИУ ВШЭ в декабре 2013 г. – мае 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 2,7%, индекса Росстата – 0,9%. Среднемесячные значения индекса промышленного производства в производстве пищевых продуктов Росстата и НИУ ВШЭ составляют соответственно 3,9% и 0,7%. Среднемесячные значения индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ для металлургического производства и производства готовых металлических изделий в декабре 2013 г. – мае 2014 г. составляют соответственно 5,4% и 1,0%. В производстве машин и оборудования средний рост прогнозируется на уровне 2,8% и (-1,4%) для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата в декабре 2013 г. – мае 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 1,1%; аналогичный показатель для индекса НИУ ВШЭ – 1,4%.

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

### Розничный товароборот

*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 сентябрь 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 6 прогнозируемых месяцев.

Таблица 1

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

|  | Индекс промышленного производства |      |         |     | ИПП в добыче полезных ископаемых |         | ИПП в обрабатывающих отраслях |         | ИПП в произ-водстве и распре-деления электроэнергии, газа и воды |         | ИПП в произ-водстве пищевых продуктов |         | ИПП в произ-водстве кокса и нефтепродуктов |         | ИПП в металлур-гическом произ-водстве и произ-водстве готовых металлических изделий |         | ИПП в произ-водстве машин и оборудования |         |
|--|-----------------------------------|------|---------|-----|----------------------------------|---------|-------------------------------|---------|--|---------|---------------------------------------|---------|--|---------|---|---------|--|---------|
|  | ARIMA                             |      | НИУ ВШЭ |     | Ростат                           | НИУ ВШЭ | Ростат                        | НИУ ВШЭ | Ростат   | НИУ ВШЭ | Ростат                                | НИУ ВШЭ | Ростат                                     | НИУ ВШЭ | Ростат  | НИУ ВШЭ | Ростат                                   | НИУ ВШЭ |
|  | Ростат                            | КО   | ARIMA   | КО  |                                  |         |                               |         |  |         |                                       |         |  |         |   |         |  |         |
| Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предшествующего года                |                                   |      |         |     |                                  |         |                               |         |  |         |                                       |         |  |         |   |         |  |         |
| Декабрь 13   | 1,8                               | 0,5  | 3,3     | 0,9 | 2,5                              | 1,8     | 0,7                           | 2,4     | -0,7   | -0,8    | 3,3                                   | 0,9     | 2,0  | 0,4     | 8,3   | -0,5    | -5,9                                     | -13,8   |
| Январь 14  | 3,5                               | -0,3 | 3,0     | 0,2 | 3,6                              | 0,9     | -0,2                          | 1,1     | 1,0  | 0,8     | 3,1                                   | -2,0    | -0,1                                       | -1,1    | 13,1  | 0,5     | -4,2                                     | -8,5    |
| Февраль 14   | 3,7                               | -0,3 | 4,7     | 0,2 | 4,1                              | 1,7     | 0,9                           | 1,4     | 4,9  | 5,6     | 4,0                                   | -0,9    | 2,3  | 0,2     | 9,1   | 1,7     | 0,5                                      | -2,0    |
| Март 14  | 1,4                               | -0,1 | 4,9     | 0,3 | 3,1                              | 1,6     | -0,3                          | 4,4     | -1,3   | -2,0    | 4,5                                   | 2,5     | 2,7  | 2,0     | -2,8  | 0,6     | 2,5                                      | 5,6     |
| Апрель 14  | 2,5                               | -0,3 | 5,0     | 0,2 | 1,6                              | 0,6     | 1,7                           | 3,6     | -0,6   | 1,0     | 3,3                                   | 0,7     | 4,4  | 4,1     | 1,1   | 2,6     | 8,0                                      | 3,1     |
| Май 14   | 3,2                               | 1,1  | 5,5     | 1,3 | 1,7                              | 1,1     | 2,4                           | 3,4     | 3,4  | 3,8     | 5,5                                   | 2,6     | -1,6                                       | -1,7    | 3,3   | 1,2     | 16,1                                     | 7,1     |
| Справочно: фактический прирост 2012–2013 гг. к соответствующему месяцу 2011–1012 гг. |                                   |      |         |     |                                  |         |                               |         |  |         |                                       |         |  |         |   |         |  |         |
| Декабрь 12   | 1,4                               | 0,5  | 2,6     | 0,2 | 0,2                              | -0,1    | 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                              |      |         |     | -1,2                             | 0,6     | -0,3                          | 3,8     | 1,8  | 2,4     | 2,8                                   | 2,9     | 2,6  | 6,0     | -3,0  | -1,4    | -16,6                                    | -8,7    |
| Февраль 13   | -2,1                              |      |         |     | -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                               |      |         |     | 0,6                              | 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     | 1,4                           | 1,2     | 2,8  | 5,3     | 2,9                                   | 2,8     | -1,2                                       | -1,1    | -4,7  | -1,9    | -1,5                                     | -4,7    |
| Май 13   | -1,4                              |      |         |     | 0,2                              | 2,3     | 1,1                           | -4,4    | 0,5  | 2,1     | -0,7                                  | -0,2    | 7,8  | 8,9     | -5,8  | 0,0     | -2,7                                     | -11,2   |

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

1 Отметим, что для построения прогнозов использованы так называемые «сырые» индексы (без сезонной и календарной корректировки), поэтому в большинстве моделей учитывается наличие сезонности, и, как следствие, полученные результаты отражают сезонную динамику рядов.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ  
ОБЪЕМА РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА  
И РЕАЛЬНОГО РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА

| Прогнозируемые значения по ARIMA-модели                             |  |   |
|---|--|---|
|   | Розничный товарооборот, млрд руб.<br>(в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %) | Реальный розничный товарооборот (в % к соответствующему периоду предыдущего года) |
| Дек 2013  | 2526 (10,0)  | 103,0   |
| Янв 2014  | 1837,4 (7,5)   | 103,1   |
| Фев 2014  | 1817,6 (7,5)   | 103,5   |
| Мар 2014  | 1986,1 (7,8)   | 103,5   |
| Апр 2014  | 1993,2 (7,9)   | 103,4   |
| Май 2014  | 2054,5 (8,5)   | 103,6   |
| Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2012–2013 гг. |  |   |
| 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   |
| Май 2013  | 1893,8   | 103,0   |

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

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

Средний прогнозируемый прирост месячного реального товарооборота в период с декабря 2013 г. по май 2014 г. по отношению к соответствующему периоду 2012–2013 гг. составляет 3,3%.

В годовом исчислении прогнозируемый прирост номинального показателя розничного товарооборота в 2013 г. составит 10%, реального показателя розничного товарооборота – 3,6%.

## ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

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

Результаты, представленные в табл. 3, показывают, что средний прогнозируемый прирост инвестиций в период с декабря 2013 г. по май 2014 г. по отношению к соответствующему периоду 2012–2013 гг. составляет около 1,5%.

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

Годовой прирост номинального показателя инвестиций в основной капитал в 2013 г. составит 9,6%, падение показателя реальных инвестиций в основной капитал – 0,9%.

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.<br>(в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %) | Реальные инвестиции в основной капитал (в % к соответствующему периоду предыдущего года) |
| Дек 2013  | 2434,3 (9,6)  | 98,6   |
| Янв 2014  | 480,9 (-3,5)  | 97,9   |
| Фев 2014  | 639,0 (-0,1)  | 97,4   |
| Мар 2014  | 766,4 (2,0)   | 97,8   |
| Апр 2014  | 744,1 (-1,1)  | 97,8   |
| Май 2014  | 1016,0 (2,1)  | 97,7   |
| Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2012–2013 гг. |   |  |
| 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   |
| Май 2013  | 995,2   | 100,4  |

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

## 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 октябрь 2013 г. по данным ЦБ РФ<sup>1</sup>. Результаты расчетов представлены в табл. 4.

Средний прогнозируемый прирост экспорта, импорта, экспорта вне СНГ и импорта из стран вне СНГ за декабрь 2013 г. – май 2014 г. по отношению к аналогичному периоду 2012–2013 гг. составит 6,2%, 9,6%, 4,7% и 14,1% соответственно. Средний прогнозируемый объем сальдо торгового баланса со всеми странами за декабрь 2013 г. – май 2014 г. составит 93,9 млрд долл., что соответствует увеличению на 0,4% по отношению к соответствующему периоду 2012/2013 гг. В целом средний прогнозируемый размер сальдо торгового баланса со всеми странами за 2013 г. составит 177,6 млрд долл., что соответствует сокращению на 7,6% 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  |
| Дек 2013   | 45,3                                    | 46,9 | 94  | 97  | 31,2                                    | 31,8 | 98  | 100 | 40,5                                    | 39,9 | 101   | 99  | 28,3                                    | 28,7 | 103   | 105 |
| Янв 2014   | 41,4                                    | 42,4 | 107   | 109 | 25,7                                    | 26,1 | 119   | 121 | 35,4                                    | 34,0 | 108   | 103 | 21,1                                    | 22,0 | 115   | 120 |
| Фев 2014   | 46,3                                    | 47,7 | 111   | 114 | 29,5                                    | 28,0 | 111   | 106 | 37,3                                    | 39,9 | 104   | 111 | 27,1                                    | 25,2 | 119   | 111 |
| Мар 2014   | 46,6                                    | 47,2 | 105   | 106 | 33,1                                    | 30,3 | 115   | 106 | 39,3                                    | 38,5 | 103   | 101 | 29,0                                    | 27,3 | 118   | 111 |
| Апр 2014   | 47,1                                    | 46,4 | 106   | 104 | 31,6                                    | 31,7 | 105   | 105 | 39,2                                    | 39,6 | 103   | 104 | 28,8                                    | 29,0 | 108   | 112 |
| Май 2014   | 47,0                                    | 46,1 | 115   | 112 | 31,4                                    | 31,9 | 119   | 121 | 39,3                                    | 39,7 | 111   | 112 | 28,0                                    | 29,1 | 124   | 129 |
| Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2012–2013 гг. (млрд долл.) |   |      |   |     |   |      |   |     |   |      |   |     |   |      |   |     |
| 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                                    |      |   |     |
| Май 2013   | 41,0                                    |      |   |     | 26,4                                    |      |   |     | 35,4                                    |      |   |     | 22,6                                    |      |   |     |

**Примечание.** На интервале с января 1999 г. по октябрь 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 спецификацию 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 ее видам деятельности по классификации ОКВЭД), полученные на основе моделей вре-

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

менных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с января 1999 г. по сентябрь 2013 г.<sup>1</sup> В табл. 5 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в декабре 2013 г. – мае 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  | Индексы цен производителей:        |                                 |                                  |                               |                            |                             |  |                                |                                    |  |                                  |                                    |                         |  |                                   |  |
|--|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|--|
|  | Индекс потребительских цен (ARIMA) | Индекс потребительских цен (SM) | ИЦП промышленных товаров (ARIMA) | ИЦП промышленных товаров (КО) | 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)   |                                    |                                 |                                  |                               |                            |                             |  |                                |                                    |  |                                  |                                    |                         |  |                                   |  |
| Дек.13   | 100,4                              | 100,3                           | 100,5                            | 99,8                          | 101,2                      | 99,8                        | 99,2                                     | 100,8                          | 100,0                              | 100,4  | 100,9                            | 101,8                              | 100,6                   | 100,5  | 100,1                             | 100,4  |
| Янв.14   | 101,1                              | 100,5                           | 101,0                            | 101,3                         | 102,3                      | 100,3                       | 102,5                                    | 100,8                          | 100,5                              | 100,4  | 100,3                            | 102,5                              | 100,3                   | 101,9  | 100,6                             | 101,5  |
| Фев.14   | 100,5                              | 100,4                           | 101,1                            | 101,4                         | 102,2                      | 100,9                       | 106,6                                    | 100,7                          | 100,5                              | 100,7  | 100,6                            | 102,6                              | 100,3                   | 102,5  | 100,4                             | 100,4  |
| Мар.14   | 100,4                              | 100,2                           | 100,6                            | 100,3                         | 100,8                      | 100,8                       | 100,5                                    | 100,8                          | 100,5                              | 100,2  | 100,5                            | 102,3                              | 100,5                   | 102,0  | 100,0                             | 100,7  |
| Апр.14   | 100,4                              | 100,2                           | 100,4                            | 99,1                          | 100,7                      | 100,1                       | 99,3                                     | 100,9                          | 100,5                              | 100,7  | 100,6                            | 102,1                              | 100,5                   | 101,1  | 100,1                             | 100,2  |
| Май 14   | 100,5                              | 100,4                           | 100,8                            | 99,3                          | 102,0                      | 99,6                        | 99,5                                     | 100,4                          | 100,5                              | 100,0  | 100,6                            | 101,9                              | 100,5                   | 101,2  | 100,1                             | 100,3  |
| Прогнозные значения (в % к декабрю 2012/2013 гг.)  |                                    |                                 |                                  |                               |                            |                             |  |                                |                                    |  |                                  |                                    |                         |  |                                   |  |
| Дек.13   | 106,0                              | 106,3                           | 106,3                            | 102,3                         | 117,7                      | 101,4                       | 107,1                                    | 104,2                          | 103,9                              | 105,6  | 106,9                            | 112,6                              | 104,4                   | 100,7  | 101,8                             | 102,8  |
| Янв.14   | 101,1                              | 100,5                           | 101,0                            | 101,3                         | 102,3                      | 100,3                       | 102,5                                    | 100,8                          | 100,5                              | 100,4  | 100,3                            | 102,5                              | 100,3                   | 101,9  | 100,6                             | 101,5  |
| Фев.14   | 101,6                              | 100,9                           | 102,2                            | 102,7                         | 104,5                      | 101,1                       | 109,2                                    | 101,4                          | 101,0                              | 101,1  | 100,9                            | 105,1                              | 100,7                   | 104,5  | 101,0                             | 101,9  |
| Мар.14   | 102,1                              | 101,1                           | 102,8                            | 103,0                         | 105,4                      | 102,0                       | 109,7                                    | 102,2                          | 101,5                              | 101,4  | 101,4                            | 107,5                              | 101,1                   | 106,5  | 101,0                             | 102,6  |
| Апр.14   | 102,4                              | 101,3                           | 103,1                            | 102,1                         | 106,1                      | 102,0                       | 109,0                                    | 103,2                          | 102,1                              | 102,1  | 102,0                            | 109,8                              | 101,7                   | 107,8  | 101,0                             | 102,8  |
| Май 14   | 102,9                              | 101,7                           | 103,9                            | 101,4                         | 108,1                      | 101,6                       | 108,4                                    | 103,6                          | 102,6                              | 102,1  | 102,7                            | 111,9                              | 102,1                   | 109,1  | 101,1                             | 103,1  |
| Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2012–2013 гг. (в % к декабрю 2011/2012 гг.) |                                    |                                 |                                  |                               |                            |                             |  |                                |                                    |  |                                  |                                    |                         |  |                                   |  |
| 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   |                                   |  |
| Май 13   | 103,1                              | 98,7                            | 95,9                             | 99,5                          | 99,8                       | 100,5                       | 102,0                                    | 102,7                          | 101,9                              | 95,4   | 100,8                            | 98,6                               | 100,7                   | 99,6   |                                   |  |

**Примечание.** На интервале с января 1999 г. по сентябрь 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 декабре 2013 г. – мае 2014 г. составит 0,4%. Прирост цен производителей промышленных товаров за указанный период прогнозируется в среднем на уровне 0,5% в месяц. Годовой прирост индекса потребительских цен в среднем по двум моделям составит 6,2%. Аналогичный показатель для индекса цен производителей прогнозируется на уровне 4,3%.

<sup>1</sup> Структурные модели оценивались на интервале с октября 1998 г.



Для индексов цен производителей ОКВЭД с декабря 2013 г. по май 2014 г. прогнозируются следующие средние темпы роста в месяц: 1,5% – в добыче полезных ископаемых, 0,2% – в обрабатывающих производствах, 1,3% – в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, 0,7% – в производстве пищевых продуктов, 0,4% – в текстильном и швейном производстве, 0,4% – в обработке древесины и производстве изделий из дерева, 0,6% – в целлюлозно-бумажном производстве, 2,2% – в производстве кокса и нефтепродуктов, 0,4% – в химическом производстве, 1,6% – в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий, 0,2% – в производстве машин и оборудования и 0,6% – в производстве транспортных средств и оборудования.

Годовой прирост индексов цен производителей по видам экономической деятельности составит в среднем 5,8%. По итогам 2013 г. максимальный годовой прирост прогнозируется в добыче полезных ископаемых – 17,7%, минимальный (0,7%) – в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий.

### Динамика стоимости минимального набора продуктов питания

В данном разделе представлены результаты расчетов прогнозируемых значений стоимости минимального набора продуктов питания в декабре 2013 г. – мае 2014 г. Прогнозы строились на основе временных рядов по данным Росстата за период с января 2000 г. по сентябрь 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 2853,0 руб. Прогнозируемый прирост стоимости минимального набора продуктов питания составляет в среднем около 4,8% по сравнению с уровнем аналогичного периода прошлого года. Годовой прирост стоимости минимального набора продуктов питания в 2013 г. составил 6,7%.

### 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 сентябрь 2013 г. В табл. 7 при-

Таблица 6  
ПРОГНОЗ СТОИМОСТИ МИНИМАЛЬНОГО НАБОРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ (НА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА В МЕСЯЦ)

| Прогнозируемые значения по ARIMA-модели, руб.                                  |        |
|--|--------|
| Декабрь 2013   | 2783,3 |
| Январь 2014  | 2802,1 |
| Февраль 2014   | 2812,3 |
| Март 2014  | 2844,3 |
| Апрель 2014  | 2905,2 |
| Май 2014   | 2970,7 |
| Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2012–2013 гг., млрд руб. |        |
| Декабрь 2012   | 2608,9 |
| Январь 2013  | 2662,2 |
| Февраль 2013   | 2693,3 |
| Март 2013  | 2716,1 |
| Апрель 2013  | 2773,0 |
| Май 2013   | 2878,2 |
| Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %           |        |
| Декабрь 2013   | 6,7    |
| Январь 2014  | 5,3    |
| Февраль 2014   | 4,4    |
| Март 2014  | 4,7    |
| Апрель 2014  | 4,8    |
| Май 2014   | 3,2    |

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

1 В 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*).

ведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в декабре 2013 г. – мае 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 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 предшествующему месяцу)                            |   |  |  |
| Декабрь 2013   | 99,9  | 100,0  | 99,7                                       |
| Январь 2014  | 105,3   | 101,7  | 97,0                                       |
| Февраль 2014   | 99,9  | 99,9   | 99,6                                       |
| Март 2014  | 99,8  | 99,9   | 99,6                                       |
| Апрель 2014  | 103,6   | 99,9   | 112,2                                      |
| Май 2014   | 99,8  | 99,9   | 99,7                                       |
| Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к декабрю предыдущего года)                          |   |  |  |
| Декабрь 2013   | 107,4   | 103,0  | 102,1                                      |
| Январь 2014  | 105,3   | 101,7  | 97,0                                       |
| Февраль 2014   | 105,2   | 101,6  | 96,6                                       |
| Март 2014  | 105,0   | 101,5  | 96,3                                       |
| Апрель 2014  | 108,8   | 101,4  | 108,0                                      |
| Май 2014   | 108,6   | 101,3  | 107,7                                      |
| Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012–2013 гг. (в % к предыдущему месяцу) |   |  |  |
| 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                                      |
| Май 2013   | 100,3   | 100,5  | 100  |

**Примечание.** На интервале с сентября 1998 г. по сентябрь 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 сентябрь 2013 г.; для всех рядов использовались фиктивные переменные для учета особо резких всплесков.

По результатам прогноза на декабрь 2013 г. – май 2014 г., за 6 рассматриваемых месяцев сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки будет расти со среднемесячным темпом 1,4%. В январе и апреле 2014 г. планируется сезонный рост индекса на 5,3 п.п. и 3,6 п.п. соответственно. Годовой прирост сводного индекса транспортных тарифов на грузовые перевозки в 2013 г. составит 7,4%.

Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом будет расти со среднемесячным темпом 0,2% в течение указанных 6 месяцев. В 2013 г. годовой прирост данного показателя составит 3%.

Индекс тарифов на трубопроводный транспорт будет расти в течение следующих 6 месяцев со среднемесячным темпом 1,3%. В результате годовой прирост индекса тарифов на трубопроводный транспорт в 2013 г. составит 2,1%. В апреле 2014 г. планируется сезонный рост индекса на 12,2 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 декабре 2013 г. – мае 2014 г., полученные на основе нелинейных моделей временных рядов, оцененных по данным МВФ на интервале с января 1980 г. по октябрь 2013 г.

Таблица 8

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕН НА ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

| Месяц   | Нефть марки Brent,<br>долл./ барр. | Алюминий,<br>долл./ т | Золото,<br>долл./ унц. | Медь,<br>долл./ т | Никель,<br>долл./ т |
|---|------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| Прогнозные значения по ARIMA-моделям                                |                                    |                       |                        |                   |                     |
| Декабрь 2013  | 112,40                             | 1824                  | 1323                   | 7203              | 14747               |
| Январь 2014   | 113,92                             | 1832                  | 1324                   | 7186              | 14552               |
| Февраль 2014  | 115,59                             | 1841                  | 1327                   | 7164              | 14724               |
| Март 2014   | 116,59                             | 1834                  | 1332                   | 7128              | 14720               |
| Апрель 2014   | 117,69                             | 1833                  | 1337                   | 7085              | 14693               |
| Май 2014  | 118,86                             | 1833                  | 1341                   | 7031              | 14676               |
| Приросты к соответствующему месяцу предыдущего года, %              |                                    |                       |                        |                   |                     |
| Декабрь 2013  | 2,5                                | -12,6                 | -21,7                  | -9,6              | -15,5               |
| Январь 2014   | 0,9                                | -10,1                 | -20,8                  | -10,8             | -16,8               |
| Февраль 2014  | -0,7                               | -10,4                 | -18,5                  | -11,1             | -16,8               |
| Март 2014   | 6,7                                | -4,1                  | -16,4                  | -6,9              | -12,0               |
| Апрель 2014   | 14,4                               | -1,5                  | -10,0                  | -1,9              | -6,0                |
| Май 2014  | 15,4                               | 0,0                   | -5,1                   | -3,0              | -1,8                |
| Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012–2013 гг. |                                    |                       |                        |                   |                     |
| 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               |
| Май 2013  | 103,03                             | 1833                  | 1414                   | 7249              | 14948               |

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

Средний прогнозируемый уровень цен на нефть составляет около 115,8 долл./барр., что выше соответствующих показателей прошлого года в среднем на 6,5%. Цены на алюминий прогнозируются на уровне около 1833 долл./т, а их среднее прогнозируемое понижение составляет приблизительно 6% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. Прогноз цен на золото составляет около 1330 долл./унц. Средние прогнозируемые цены на медь составляют около 7133 долл./т, а на цены никель – около 14685 долл./т. Среднее прогнозируемое понижение цен по сравнению с аналогичным уровнем прошлого года составляет: на золото – около 15%, на медь – около 7%, на никель – 11%.

На конец 2013 г. цена нефти марки Brent прогнозируется на уровне 112,4 долл./барр. (годовое повышение – 2,5%), алюминия – 1824 долл./т (падение – 12,6%), золота – 1323 долл./унц. (падение – 21,7%), меди – 7203 долл./т (падение – 9,6%), никеля – 14747 тыс. долл./т (падение – 15,5%).

## ДЕНЕЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Будущие значения денежной базы (в узком определении – наличные деньги и ФОР) и денежного агрегата  $M_2$  в декабре 2013 г. – мае 2014 г. получены на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых ЦБ РФ<sup>1</sup>, на интервале с октября 1998 г. по сентябрь 2013 г. В табл. 9 приводятся результаты расчетов прогнозных значений и фактические значения этих показателей за аналогичный период предшествующего года.

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

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.

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, % |
| Декабрь 2013  | 8382          | 5,0                             | 30136     | 3,3                             |
| Январь 2014   | 8170          | -2,5                            | 30409     | 0,9                             |
| Февраль 2014  | 8353          | 2,2                             | 30685     | 0,9                             |
| Март 2014   | 8365          | 0,1                             | 30963     | 0,9                             |
| Апрель 2014   | 8551          | 2,2                             | 31245     | 0,9                             |
| Май 2014  | 8565          | 0,2                             | 31529     | 0,9                             |
| Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2012–2013 гг. (прирост к предыдущему месяцу, %) |               |                                 |           |                                 |
| 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                             |
| Май 2013  |               | -1,6                            |           | 0,9                             |

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

В декабре 2013 г. – мае 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 3,3%. Годовой прирост денежной базы в 2013 г. составит по прогнозам 5,3%, показателя  $M_2$  – 10%.

## 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 октябрь 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 декабре 2013 г. – мае 2014 г. международные резервы будут расти со среднемесячным темпом 0,8%. Годовое падение международных резервов в 2013 г. прогнозируется на уровне 1,4%.

Таблица 10

## ПРОГНОЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ (ЗОЛОТОВАЛЮТНЫХ) РЕЗЕРВОВ

| Период       | Прогнозные значения по ARIMA-моделям |                                 |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|              | млрд долл. США                       | прирост к предыдущему месяцу, % |
| Декабрь 2013 | 530,2                                | 0,2                             |
| Январь 2014  | 530,4                                | 0,0                             |

<sup>1</sup> Данные по объему международных резервов представлены по состоянию на первое число следующего месяца.

Окончание таблицы 10

| Период  | Прогнозные значения по ARIMA-моделям |                                 |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
|   | млрд долл. США                       | прирост к предыдущему месяцу, % |
| Февраль 2014  | 536,8                                | 1,2                             |
| Март 2014   | 545,1                                | 1,5                             |
| Апрель 2014   | 550,6                                | 1,0                             |
| Май 2014  | 554,6                                | 0,7                             |
| Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012–2013 гг. |                                      |                                 |
| Декабрь 2012  | 537,6                                | 1,8                             |
| Январь 2013   | 532,2                                | -1,0                            |
| Февраль 2013  | 526,2                                | -1,1                            |
| Март 2013   | 527,7                                | 0,3                             |
| Апрель 2013   | 533,2                                | 1,0                             |
| Май 2013  | 518,4                                | -2,7                            |

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

## 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 ноябрь 2013 г. и за период с января 1999 г. по ноябрь 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. также прогнозируется на уровне 1,37 долл. США за один евро.

Таблица 11

ПРОГНОЗ КУРСОВ RUR/USD И USD/EUR

| Период  | Прогнозные значения курса RUR/USD<br>(рублей за доллар США) |       | Прогнозные значения курса USD/EUR<br>(долларов США за евро) |      |
|---|---|-------|---|------|
|   | ARIMA   | SM    | ARIMA   | SM   |
| Декабрь 2013  | 33,03   | 33,38 | 1,36  | 1,36 |
| Январь 2014   | 32,89   | 33,39 | 1,37  | 1,37 |
| Февраль 2014  | 32,78   | 33,51 | 1,37  | 1,37 |
| Март 2014   | 32,71   | 33,53 | 1,37  | 1,37 |
| Апрель 2014   | 32,66   | 33,63 | 1,37  | 1,37 |
| Май 2014  | 32,61   | 33,66 | 1,38  | 1,37 |
| Справочно: фактические значения за аналогичный период 2012 г. |   |       |   |      |
| 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  |      |
| Май 2013  | 31,08   |       | 1,30  |      |

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

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

## 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>1</sup>, полученные на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых Росстатом и взятых на интервале с января 1999 г. по октябрь 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 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 5,1%, прирост реальных денежных доходов составит также порядка 5,6% по сравнению с соответствующим прошлогодним уровнем, прогнозируется прирост реальной заработной платы в размере 6,3% по сравнению с аналогичным периодом предшествующего года.

По итогам 2013 г. прогнозируемый прирост реальных располагаемых денежных доходов составит 2,9%; реальных денежных доходов – 3,1%, реальной начисленной заработной платы – 5,9% 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.)                                 |  |                          |                                       |
| Декабрь 2013   | 103,7                                  | 103,1                    | 105,3                                 |
| Январь 2014  | 105,0                                  | 104,9                    | 105,9                                 |
| Февраль 2014   | 105,7                                  | 105,5                    | 106,4                                 |
| Март 2014  | 105,6                                  | 105,4                    | 106,8                                 |
| Апрель 2014  | 106,0                                  | 105,9                    | 107,2                                 |
| Май 2014   | 106,4                                  | 106,4                    | 107,6                                 |
| Справочно: фактические значения за соответствующий период 2012–2013 гг. (в % к аналогичному периоду 2011–2012 гг.) |  |                          |                                       |
| Декабрь 2013   | 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                                 |
| Май 2014   | 99,5                                   | 99,9                     | 104,7                                 |

**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 октябрь 2013 г. эти ряды были отнесены к классу процессов, являющихся стационарными в разностях, с выраженной сезонной составляющей.

<sup>1</sup> 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).

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

Таблица 13

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

| 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 |
| Декабрь 2013   | 70,9   | -0,8   | 4,4                                   | 14,8   | 6,1   | 4,0                                | 5,3  | 5,6   |
| Январь 2014  | 70,3   | -0,5   | 4,7                                   | 4,1  | 6,7   | 4,6                                | 2,4  | 6,5   |
| Февраль 2014   | 70,6   | -0,6   | 4,8                                   | 10,6   | 6,7   | 4,5                                | 3,7  | 6,4   |
| Март 2014  | 70,7   | -0,5   | 4,6                                   | 7,1  | 6,5   | 4,5                                | 3,7  | 6,4   |
| Апрель 2014  | 71,1   | 0,0  | 4,4                                   | 4,3  | 6,2   | 4,5                                | 6,2  | 6,3   |
| Май 2014   | 72,0   | 0,4  | 4,1                                   | 5,2  | 5,7   | 4,3                                | 9,2  | 6,0   |
| Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2012–2013 гг., млн чел. |  |  |                                       |  |   |                                    |  |   |
| 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  |   |
| Май 2014   |  | 71,7   |                                       |  |   |                                    | 3,9  |   |

**Примечание.** На интервале с октября 1998 г. по сентябрь 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 декабре 2013 г. – мае 2014 г. снижение численности занятых в экономике в среднем составит 0,3% в месяц по отношению к соответствующему периоду предыдущего года. Прогнозируемое на конец 2013 г. значение показателя численности занятого в экономике населения составляет 70,9 млн чел.

Средний рост показателя общей численности безработных прогнозируется на уровне 5,1% в месяц по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Показатель общей численности безработных в конце 2013 г. прогнозируется равным 4,2 млн чел.

- 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 сентябрь 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.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Сводная таблица модельных расчетов краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ**

| Показатель  | сентябрь 2013 | октябрь 2013 | ноябрь 2013 | декабрь 2013 | январь 2014 | февраль 2014 | март 2014 | апрель 2014 | май 2014 |
|---|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------|-------------|----------|
| ИПП Росстата (прирост, %)*  | 0,3           | 0,3          | -0,1        | 1,2          | 1,6         | 1,7          | 0,7       | 1,1         | 2,2      |
| ИПП НИУ ВШЭ (прирост, %)*   | 0,9           | -0,3         | 0,8         | 2,1          | 1,6         | 2,5          | 2,6       | 2,6         | 3,4      |
| ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата (прирост, %)*   | 1,7           | 1,8          | 2,2         | 2,5          | 3,6         | 4,1          | 3,1       | 1,6         | 1,7      |
| ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ (прирост, %)*  | 0,5           | 0,6          | 1,3         | 1,8          | 0,9         | 1,7          | 1,6       | 0,6         | 1,1      |
| ИПП в обрабатывающих производствах Росстата (прирост, %)*   | -0,7          | -1,1         | -2,0        | 0,7          | -0,2        | 0,9          | -0,3      | 1,7         | 2,4      |
| ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ (прирост, %)*  | 0,8           | -1,2         | 1,6         | 2,4          | 1,1         | 1,4          | 4,4       | 3,6         | 3,4      |
| ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата (прирост, %)*                   | 2,9           | 3,9          | 3,2         | -0,7         | 1,0         | 4,9          | -1,3      | -0,6        | 3,4      |
| ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ (прирост, %)*                    | 3,3           | 3,3          | 2,4         | -0,8         | 0,8         | 5,6          | -2,0      | 1,0         | 3,8      |
| ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата (прирост, %)*   | 5,5           | 2,2          | 1,7         | 3,3          | 3,1         | 4,0          | 4,5       | 3,3         | 5,5      |
| ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*  | 2,0           | 2,2          | -1,0        | 0,9          | -2,0        | -0,9         | 2,5       | 0,7         | 2,6      |
| ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата (прирост, %)*  | 2,3           | 3,7          | 2,3         | 2,0          | -0,1        | 2,3          | 2,7       | 4,4         | -1,6     |
| ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*   | 2,5           | 0,2          | 0,4         | 0,4          | -1,1        | 0,2          | 2,0       | 4,1         | -1,7     |
| ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (прирост, %)* | -4,0          | 4,9          | 11,7        | 8,3          | 13,1        | 9,1          | -2,8      | 1,1         | 3,3      |
| ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (прирост, %)*  | -2,2          | -2,3         | -1,5        | -0,5         | 0,5         | 1,7          | 0,6       | 2,6         | 1,2      |
| ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (прирост, %)*  | -1,4          | -6,5         | -13,2       | -5,9         | -4,2        | 0,5          | 2,5       | 8,0         | 16,1     |
| ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ (прирост, %)*   | -0,7          | -7,2         | -1,9        | -13,8        | -8,5        | -2,0         | 5,6       | 3,1         | 7,1      |
| Розничный товароборот, трлн руб.  | 2,01          | 2,08         | 2,07        | 2,53         | 1,84        | 1,82         | 1,99      | 1,99        | 2,05     |
| Реальный розничный товароборот (прирост, %)*  | 3,00          | 3,08         | 3,23        | 3,00         | 3,11        | 3,46         | 3,46      | 3,41        | 3,59     |
| Инвестиции в основной капитал, трлн руб.  | 1,19          | 1,43         | 1,28        | 2,43         | 0,48        | 0,64         | 0,77      | 0,74        | 1,02     |
| Реальные инвестиции в основной капитал (прирост, %)*  | -1,60         | -2,18        | -2,55       | -1,40        | -2,12       | -2,60        | -2,20     | -2,22       | -2,32    |
| Экспорт (млрд долл.)  | 44,5          | 44,0         | 46,3        | 46,1         | 41,9        | 47,0         | 46,9      | 46,8        | 46,6     |
| Экспорт в страны дальнего зарубежья (млрд долл.)  | 37,8          | 36,5         | 39,3        | 40,2         | 34,7        | 38,6         | 38,9      | 39,4        | 39,5     |
| Импорт (млрд долл.)   | 28,8          | 30,8         | 31,2        | 31,5         | 25,9        | 28,8         | 31,7      | 31,7        | 31,7     |
| Импорт из стран дальнего зарубежья (млрд долл.)   | 24,5          | 26,5         | 26,2        | 28,5         | 21,6        | 26,2         | 28,2      | 28,9        | 28,6     |
| ИИЦ (прирост, %)**  | 0,2           | 0,6          | 0,5         | 0,4          | 0,8         | 0,5          | 0,3       | 0,3         | 0,5      |
| ИИЦ промышленных товаров (прирост, %)**   | 1,4           | 0,3          | 0,1         | 0,5          | 0,4         | 0,4          | 0,3       | 0,1         | 0,9      |
| ИИЦ в добыче полезных ископаемых (прирост, %)**   | 4,3           | 2,8          | 0,9         | 1,2          | 2,3         | 2,2          | 0,8       | 0,7         | 2,0      |
| ИИЦ в обрабатывающих производствах (прирост, %)**   | 0,7           | -0,4         | -0,5        | -0,2         | 0,3         | 0,9          | 0,8       | 0,1         | -0,4     |
| ИИЦ в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (прирост, %)**                           | 0,2           | -0,8         | -0,1        | -0,8         | 2,5         | 6,6          | 0,5       | -0,7        | -0,5     |



| Показатель  | сентябрь<br>2013 | октябрь<br>2013 | ноябрь<br>2013 | декабрь<br>2013 | январь<br>2014 | февраль<br>2014 | март<br>2014 | апрель<br>2014 | май<br>2014 |
|---|------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|-------------|
| ИЦП в производстве пищевых продуктов (прирост, %)**   | 0,4              | 0,4             | 0,6            | 0,8             | 0,8            | 0,7             | 0,8          | 0,9            | 0,4         |
| ИЦП в текстильном и швейном производстве (прирост, %)**   | 0,4              | 0,4             | 0,5            | 0,0             | 0,5            | 0,5             | 0,5          | 0,5            | 0,5         |
| ИЦП в обработке древесины и производстве изделий из дерева (прирост, %)**                       | 0,7              | 0,7             | 0,5            | 0,4             | 0,4            | 0,7             | 0,2          | 0,7            | 0,0         |
| ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве (прирост, %)**   | 1,6              | 0,6             | 0,4            | 0,9             | 0,3            | 0,6             | 0,5          | 0,6            | 0,6         |
| ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов (прирост, %)**  | 1,9              | -1,0            | 3,8            | 1,8             | 2,5            | 2,6             | 2,3          | 2,1            | 1,9         |
| ИЦП в химическом производстве (прирост, %)**  | 0,7              | 0,9             | 0,6            | 0,6             | 0,3            | 0,3             | 0,5          | 0,5            | 0,5         |
| ИЦП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий (прирост, %)** | 1,1              | 0,8             | 1,0            | 0,5             | 1,9            | 2,5             | 2,0          | 1,1            | 1,2         |
| ИЦП в производстве машин и оборудования (прирост, %)**  | -0,2             | -0,1            | 0,0            | 0,1             | 0,6            | 0,4             | 0,0          | 0,1            | 0,1         |
| ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования (прирост, %)**                           | 0,2              | 0,5             | 0,6            | 0,4             | 1,5            | 0,4             | 0,7          | 0,2            | 0,3         |
| Стоимость минимального набора продуктов питания (на одного человека в месяц), тыс руб.          | 2,76             | 2,74            | 2,76           | 2,78            | 2,80           | 2,81            | 2,84         | 2,91           | 2,97        |
| Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (прирост, %)**                   | -0,1             | 0,0             | 0,0            | 0,0             | 1,7            | -0,1            | -0,1         | -0,1           | -0,1        |
| Индекс тарифов на трубопроводный транспорт (прирост, %)**                                       | -0,1             | -11,3           | -0,8           | -0,3            | -3,0           | -0,4            | -0,4         | 12,2           | -0,3        |
| Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки (прирост, %)**                        | -0,1             | -0,1            | -0,1           | -0,1            | 5,3            | -0,1            | -0,2         | 3,6            | -0,2        |
| Цена на нефть марки Brent (\$ за баррель)   | 111,6            | 109,5           | 110,9          | 112,4           | 113,9          | 115,6           | 116,6        | 117,7          | 118,9       |
| Цена на алюминий (тыс. \$ за тонну)   | 1,76             | 1,81            | 1,82           | 1,82            | 1,83           | 1,84            | 1,83         | 1,83           | 1,83        |
| Цена на золото (тыс. \$ за унцию)   | 1,35             | 1,32            | 1,32           | 1,32            | 1,32           | 1,33            | 1,33         | 1,34           | 1,34        |
| Цена на медь (тыс. \$ за тонну)   | 7,16             | 7,20            | 7,19           | 7,20            | 7,19           | 7,16            | 7,13         | 7,08           | 7,03        |
| Цена на никель (тыс. \$ за тонну)   | 13,8             | 14,1            | 14,5           | 14,7            | 14,6           | 14,7            | 14,7         | 14,7           | 14,7        |
| Денежная база (трлн руб.)   | 7,79             | 7,97            | 7,98           | 8,38            | 8,17           | 8,35            | 8,37         | 8,55           | 8,56        |
| M2 (трлн руб.)  | 28,6             | 28,9            | 29,2           | 30,1            | 30,4           | 30,7            | 31,0         | 31,2           | 31,5        |
| Золотовалютные резервы (млрд долл.)   | 0,52             | 0,52            | 0,53           | 0,53            | 0,53           | 0,54            | 0,55         | 0,55           | 0,55        |
| Обменный курс RUR/USD (руб. за доллар США)  | 33,35            | 32,06           | 33,02          | 33,21           | 33,14          | 33,15           | 33,12        | 33,15          | 33,14       |
| Обменный курс USD/EUR (долл. США за евро)   | 1,34             | 1,37            | 1,36           | 1,36            | 1,37           | 1,37            | 1,37         | 1,37           | 1,38        |
| Реальные располагаемые денежные доходы (прирост, %)*  | -0,8             | 4,9             | 4,8            | 3,7             | 5,0            | 5,7             | 5,6          | 6,0            | 6,4         |
| Реальные денежные доходы (прирост, %)*  | -2,0             | 5,1             | 4,5            | 3,1             | 4,9            | 5,6             | 5,4          | 5,9            | 6,4         |
| Реальная заработная плата (прирост, %)*   | 6,3              | 4,1             | 4,7            | 5,3             | 5,9            | 6,3             | 6,8          | 7,2            | 7,6         |
| Численность занятого в экономике населения (млн чел.)   | 71,8             | 71,1            | 71,1           | 70,9            | 70,3           | 70,6            | 70,7         | 71,1           | 72,0        |
| Общая численность безработных (млн чел.)  | 4,0              | 4,1             | 4,2            | 4,2             | 4,7            | 4,7             | 4,6          | 4,5            | 4,2         |

**Примечания:** 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.)

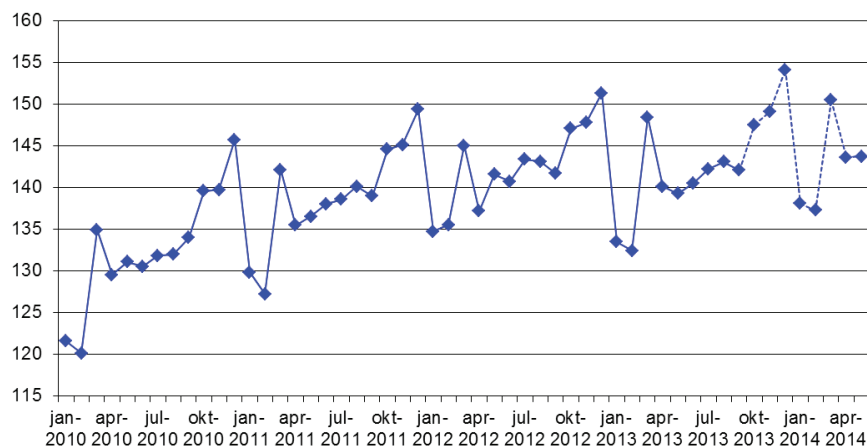


Рис. 1б. Индекс промышленного производства НИУ ВШЭ (ARIMA-модель)  
(% к январю 1995 г.)

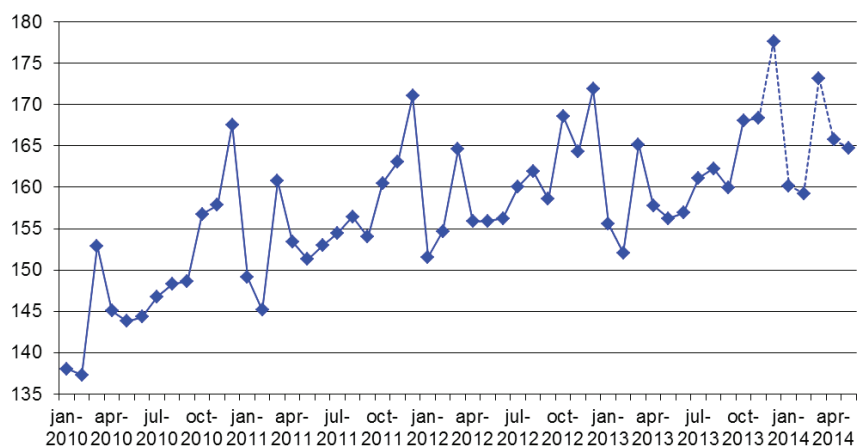


Рис. 2а. ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата  
(% к декабрю 2001 г.)

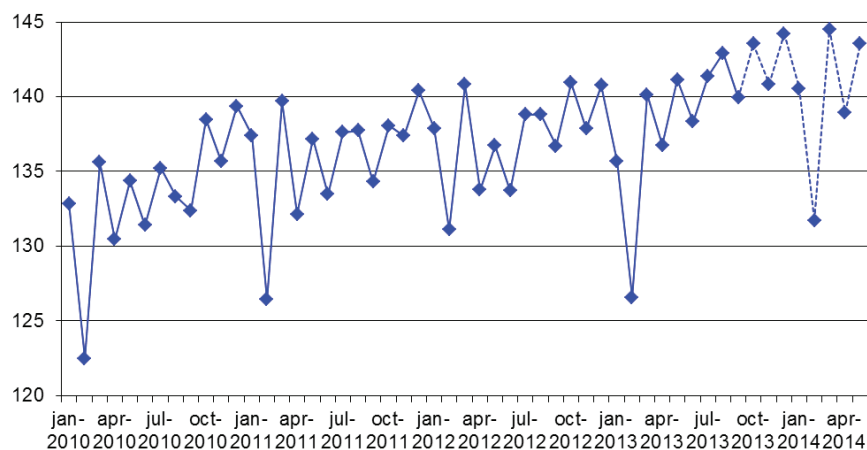


Рис. 2б. ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

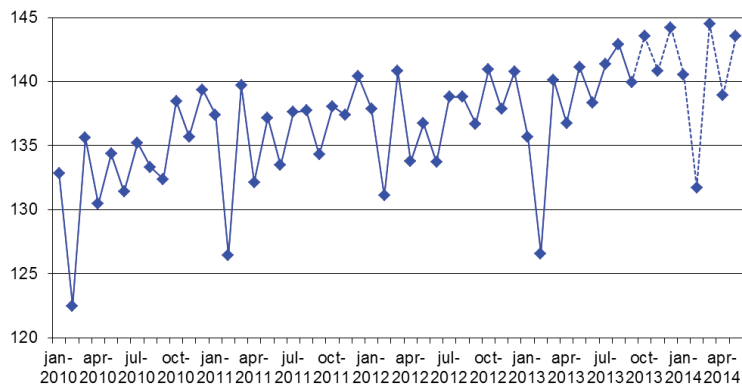


Рис. 3а. ИПП в обрабатывающих производствах Росстата  
(% к декабрю 2001 г.)

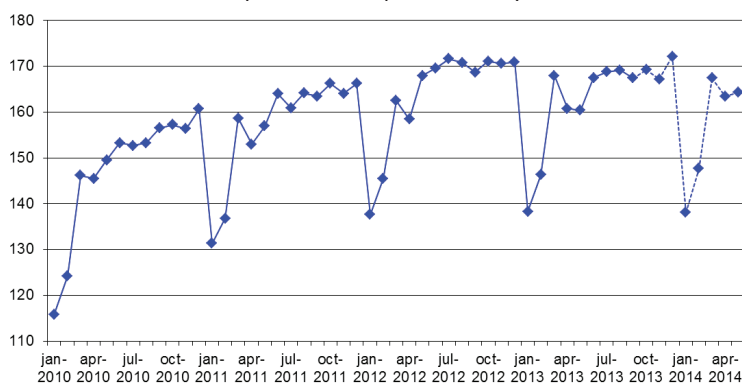


Рис. 3б. ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ  
(% к январю 1995 г.)

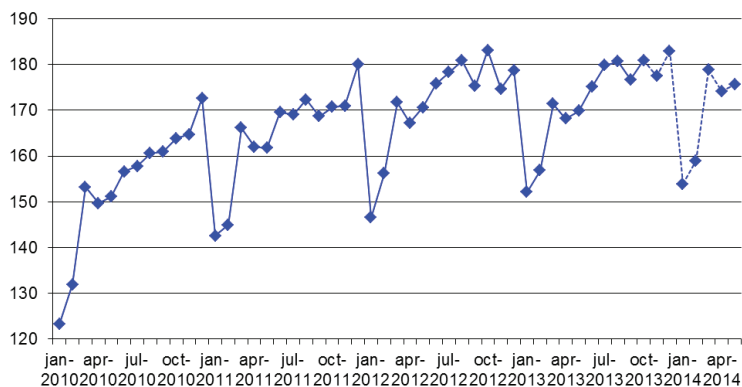


Рис. 4а. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата  
(% к декабрю 1998 г.)

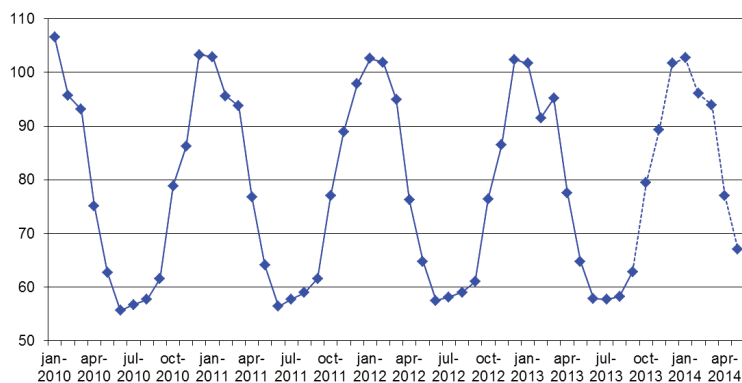


Рис. 4б. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ (% к январю 1995 г.)

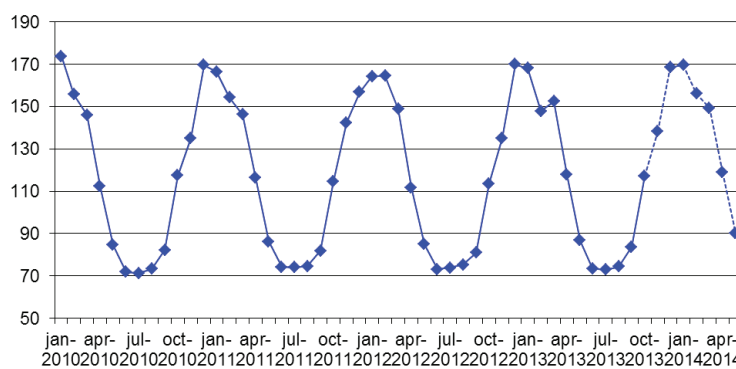


Рис. 5а. ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата (% к декабрю 2001 г.)

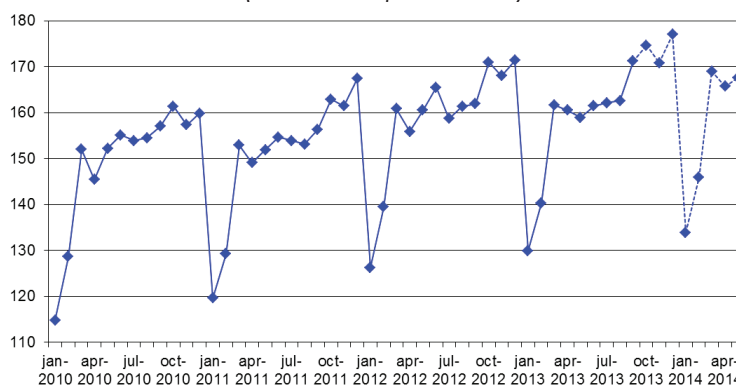


Рис. 5б. ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (% к январю 1995 г.)

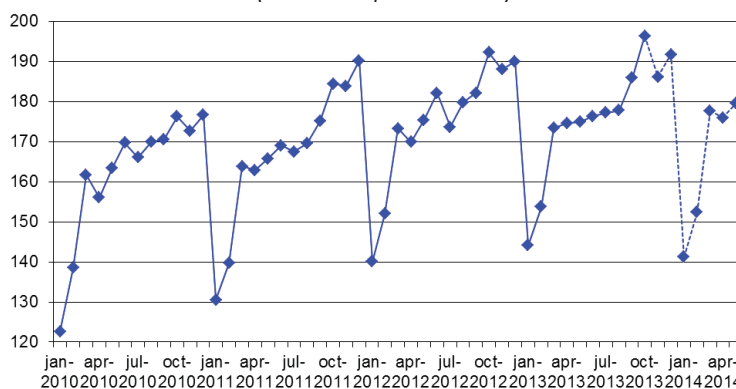


Рис. 6а. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата (% к декабрю 2001 г.)

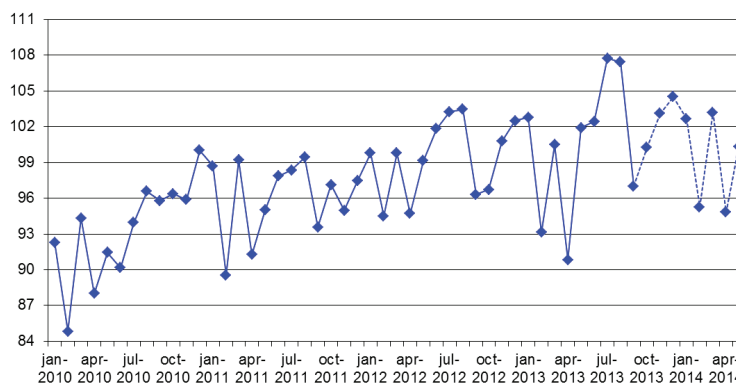


Рис. 6б. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ (% к январю 1995 г.)

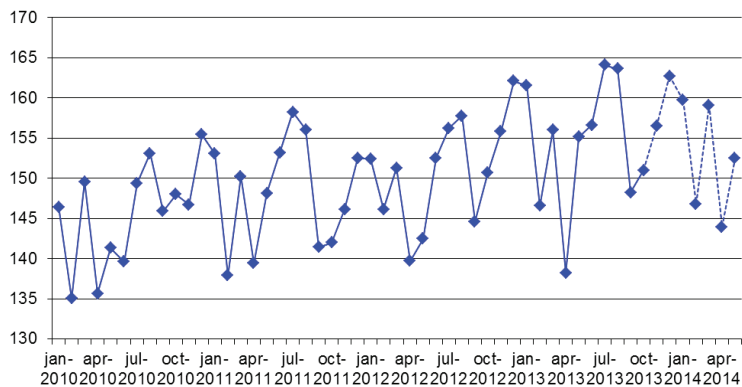


Рис. 7а. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (% к декабрю 1998 г.)

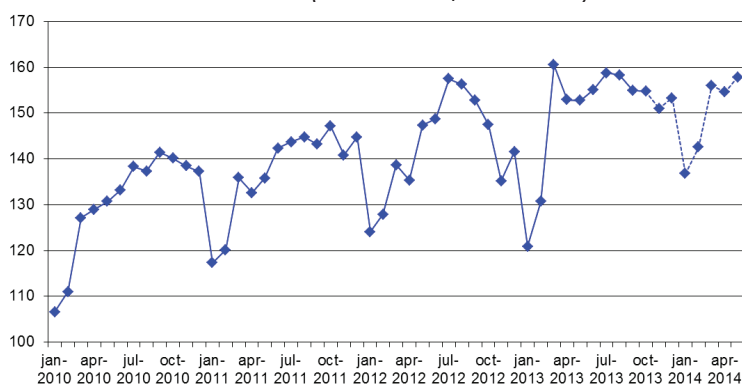


Рис. 7б. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (% к январю 1995 г.)

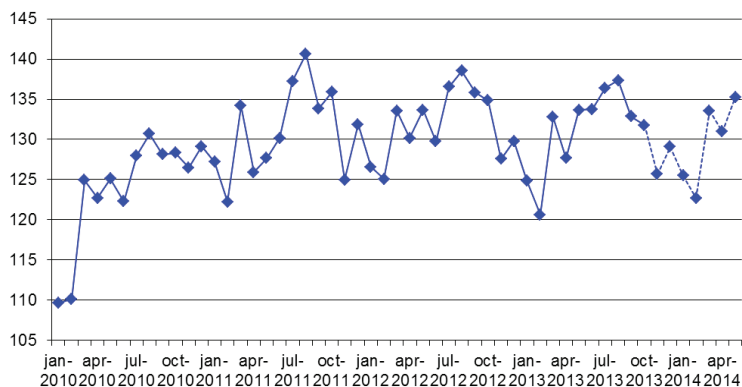


Рис. 8а. ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (% к декабрю 1998 г.)

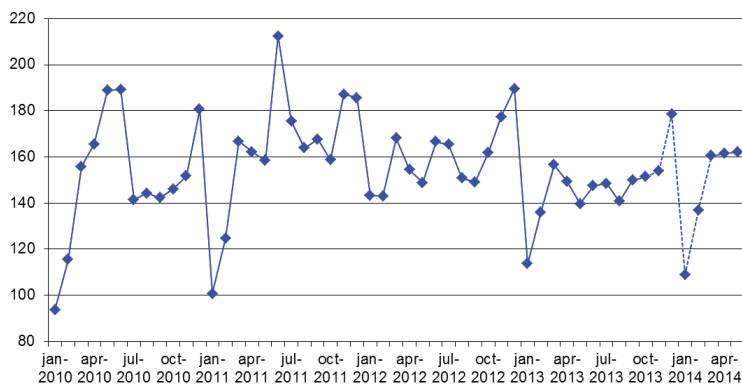


Рис. 8б. ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ (% к январю 1995 г.)

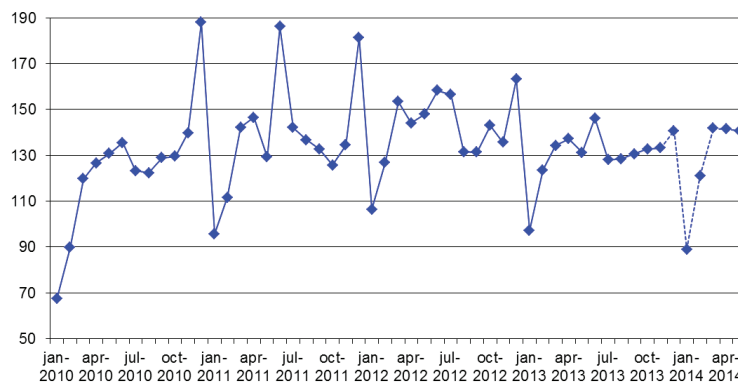


Рис. 9. Оборот розничной торговли (млрд руб.)

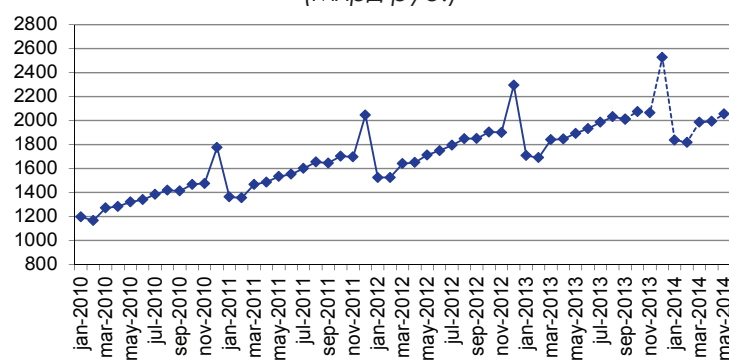


Рис. 9а. Реальный оборот розничной торговли (% к соответствующему периоду прошлого года)

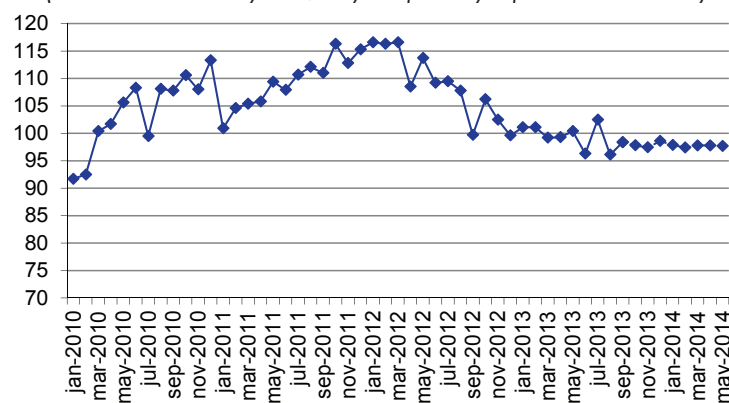


Рис. 10. Инвестиции в основной капитал (млрд руб.)

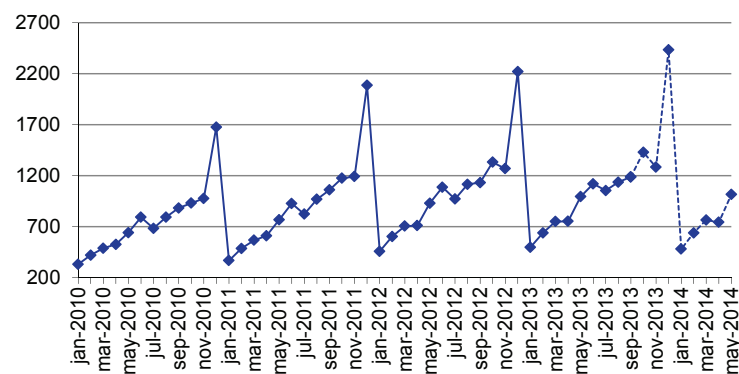


Рис. 10а. Реальные инвестиции в основной капитал (% к соответствующему периоду прошлого года)

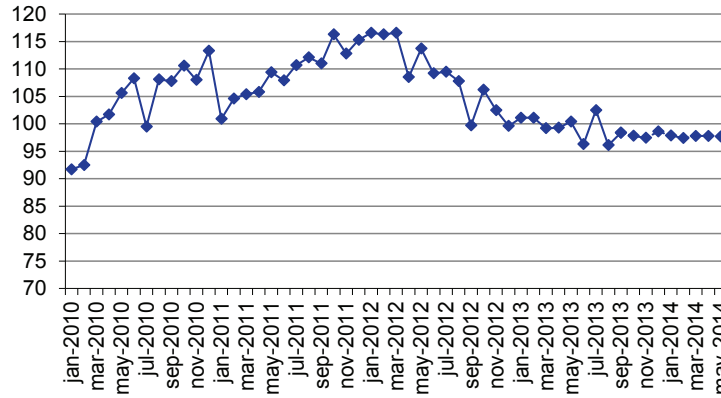


Рис. 11. Экспорт во все страны (млрд долл.)

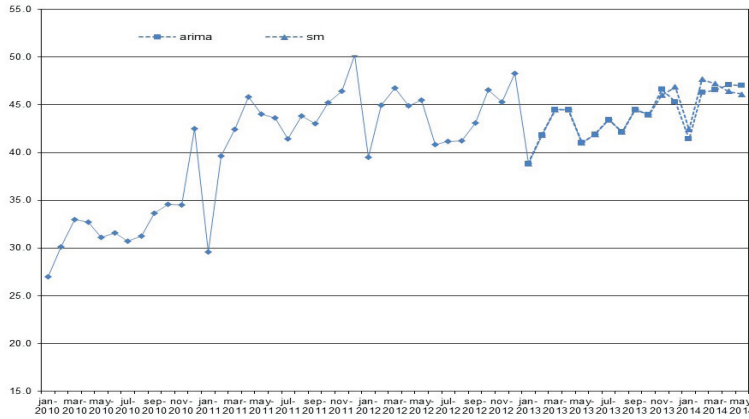


Рис. 12. Экспорт в страны вне СНГ (млрд долл.)

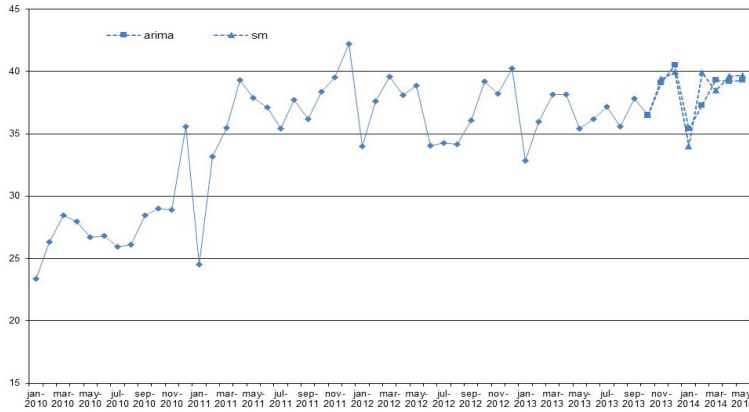


Рис. 13. Импорт из всех стран (млрд долл.)

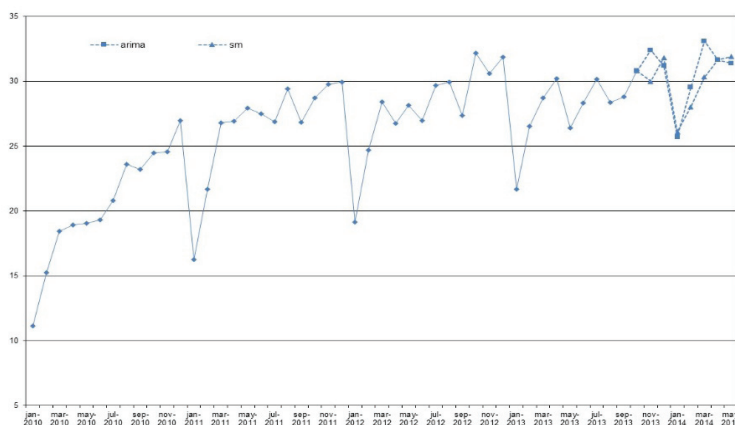


Рис. 14. Импорт из стран вне СНГ (млрд долл.)

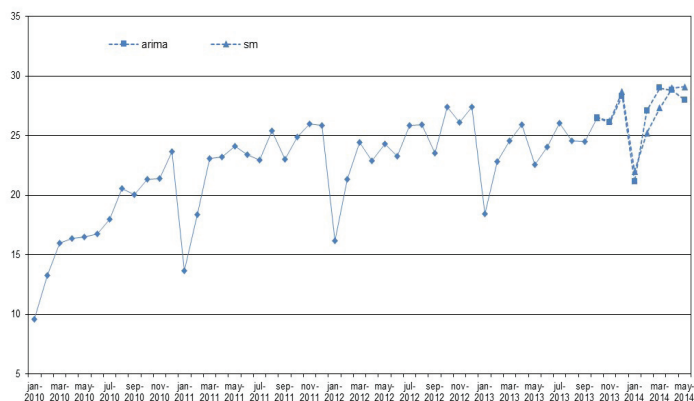


Рис. 15. Индекс потребительских цен в % к декабрю предшествующего года

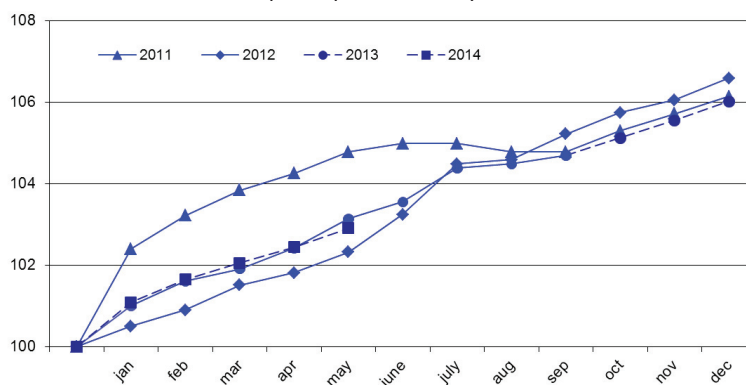


Рис. 15а. Индекс потребительских цен в % к декабрю предшествующего года (SM)

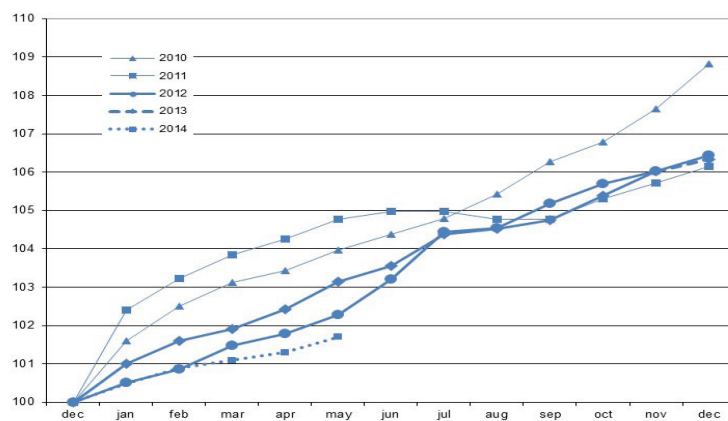


Рис. 16. Индекс цен производителей промышленных товаров в % к декабрю предыдущего года

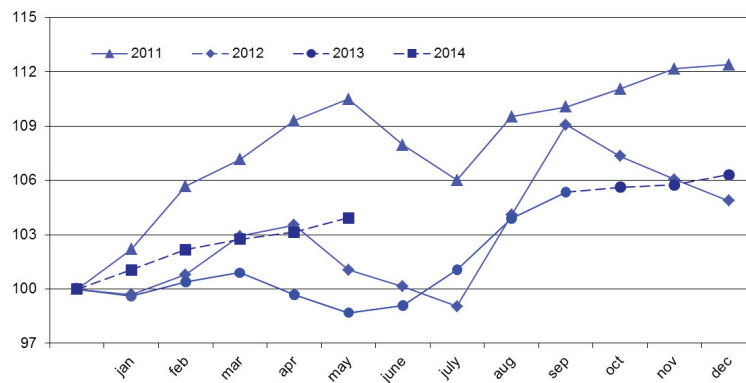




Рис. 17. Индекс цен в добыче полезных ископаемых в % к декабрю предыдущего года

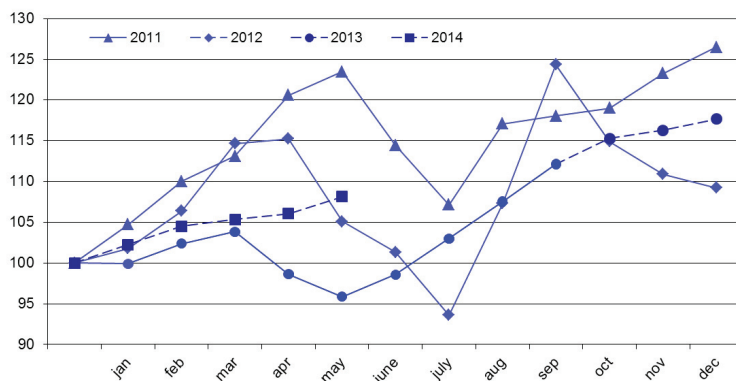


Рис. 18. Индекс цен в обрабатывающих производствах в % к декабрю предыдущего года

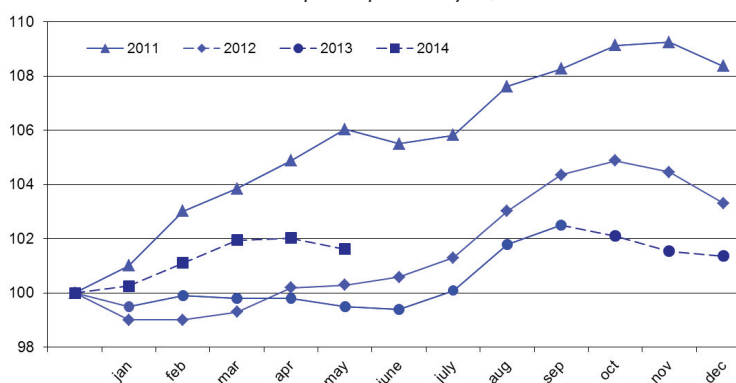


Рис. 19. Индекс цен в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды в % к декабрю предыдущего года

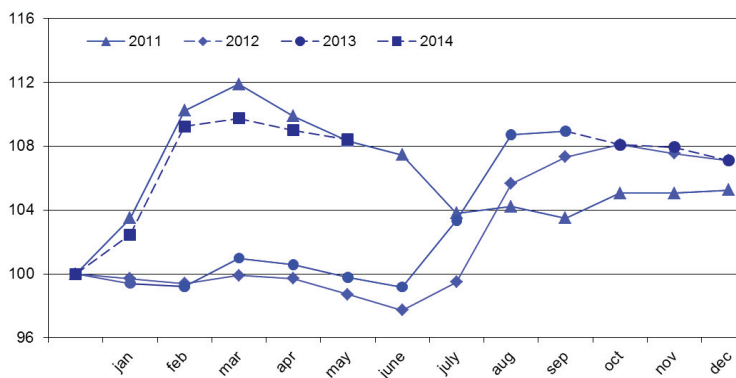


Рис. 20. Индекс цен в производстве пищевых продуктов в % к декабрю предыдущего года

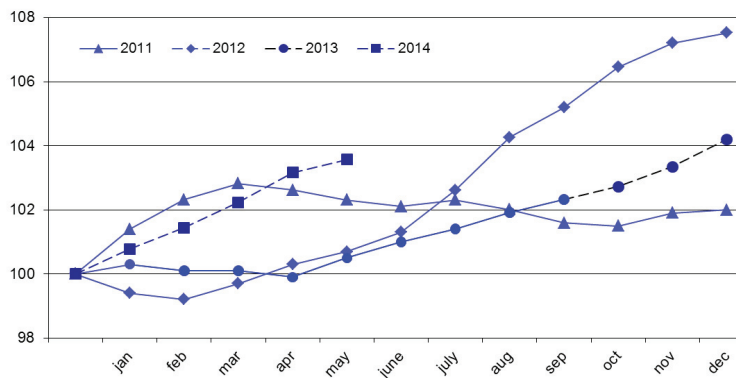


Рис. 21. Индекс цен в текстильном и швейном производстве в % к декабрю предыдущего года

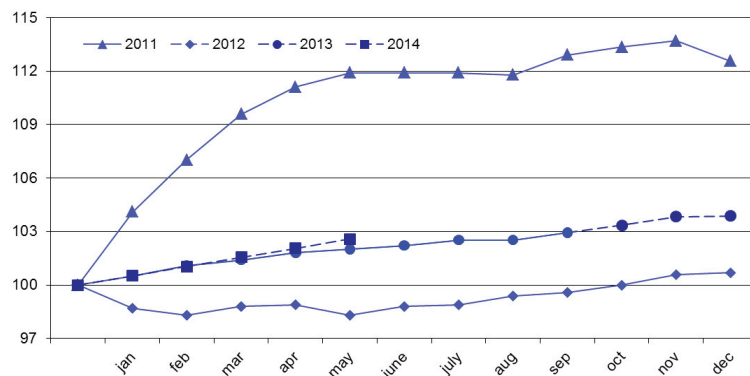


Рис. 22. Индекс цен в обработке древесины и производстве изделий из дерева в % к декабрю предыдущего года

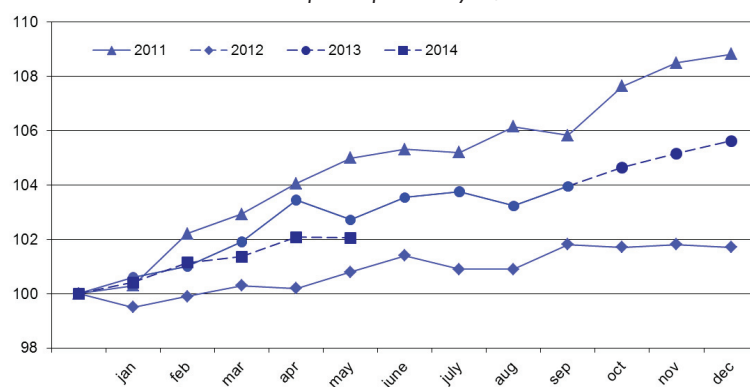


Рис. 23. Индекс цен в целлюлозно-бумажном производстве в % к декабрю предыдущего года

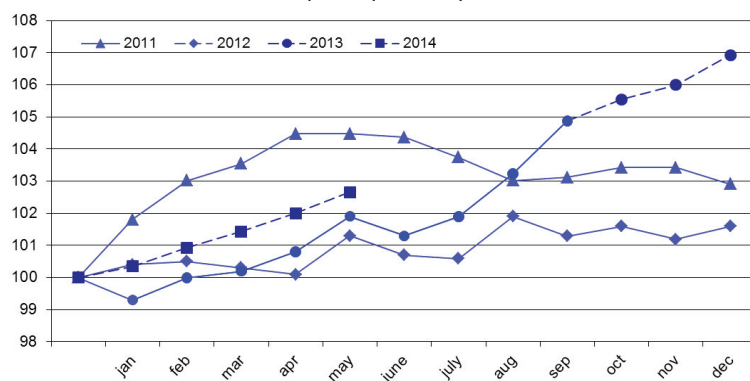


Рис. 24. Индекс цен в производстве кокса и нефтепродуктов в % к декабрю предыдущего года

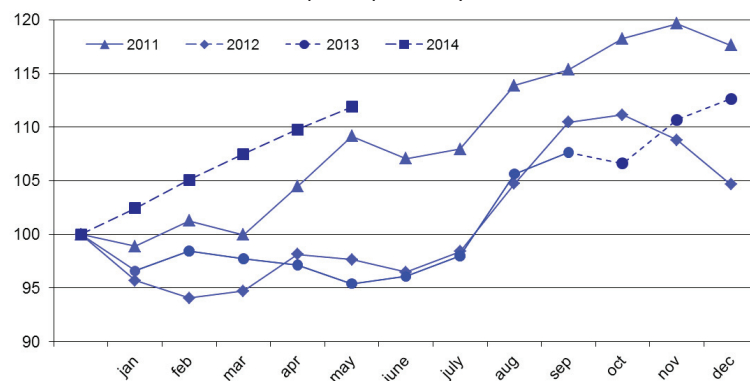


Рис. 25. Индекс цен в химическом производстве в % к декабрю предыдущего года

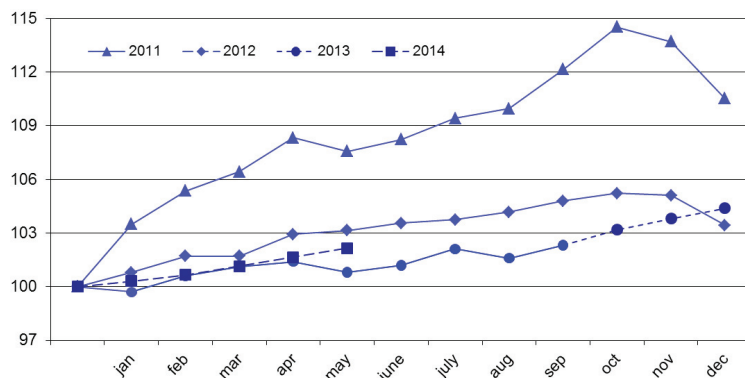


Рис. 26. Индекс цен в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий в % к декабрю предыдущего года

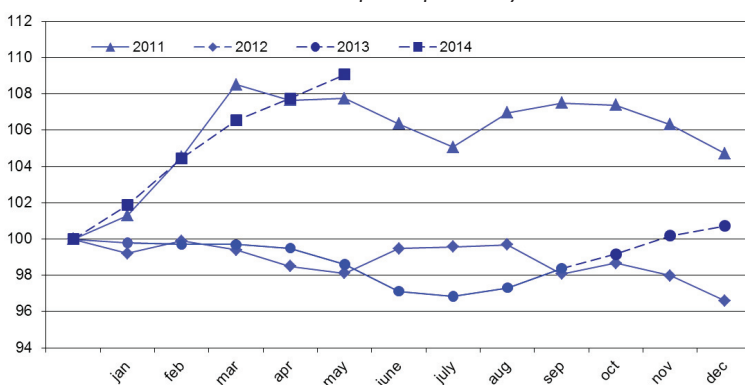


Рис. 27. Индекс цен в производстве машин и оборудования в % к декабрю предыдущего года

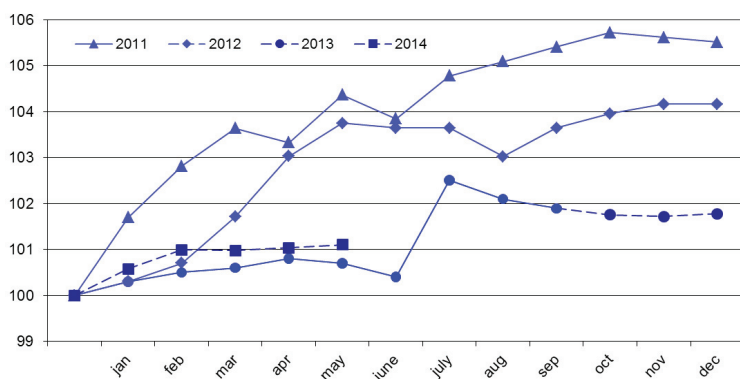


Рис. 28. Индекс цен в производстве транспортных средств и оборудования в % к декабрю предыдущего года

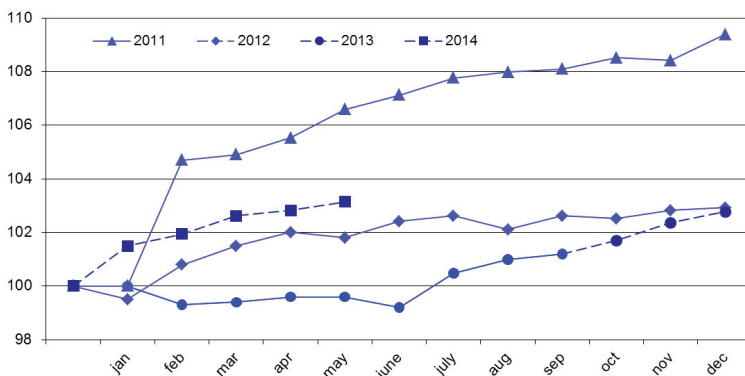


Рис. 29. Стоимость минимального набора продуктов питания на одного человека в месяц (руб.)

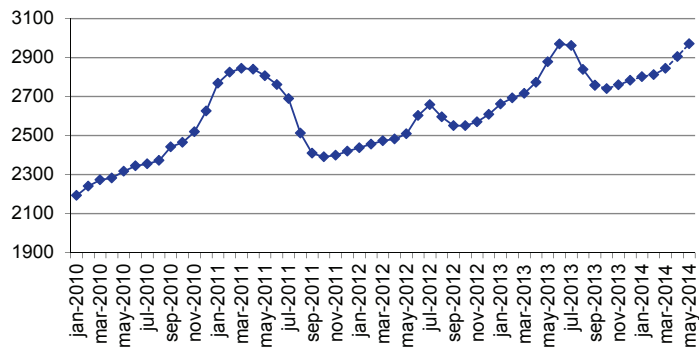


Рис. 30. Сводный индекс транспортных тарифов (для каждого года в % к предшествующему месяцу)

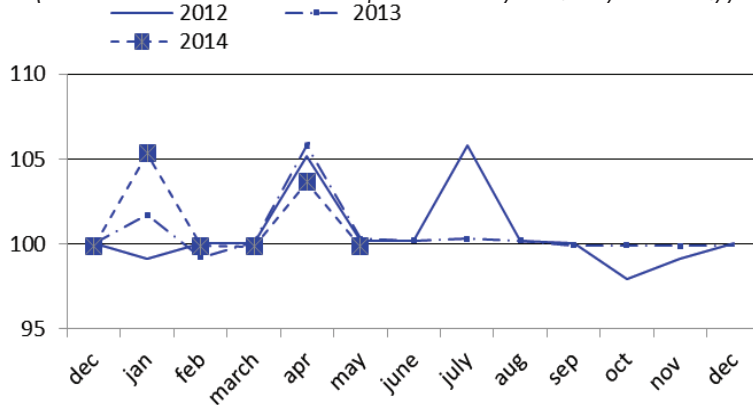


Рис. 31. Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (для каждого года в % к предшествующему месяцу)

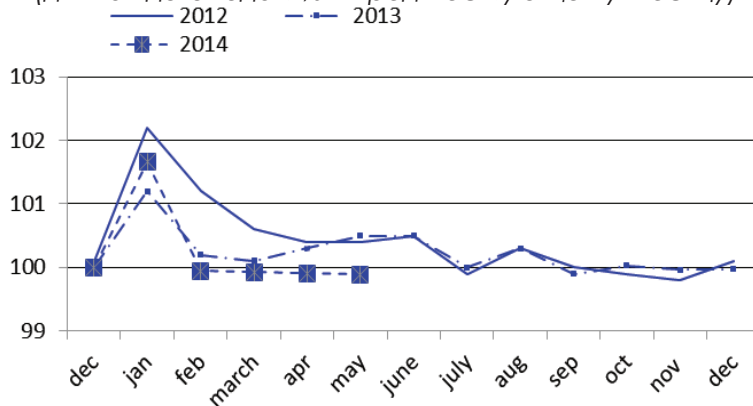


Рис. 32. Индекс тарифов на трубопроводный транспорт (для каждого года в % к предшествующему месяцу)

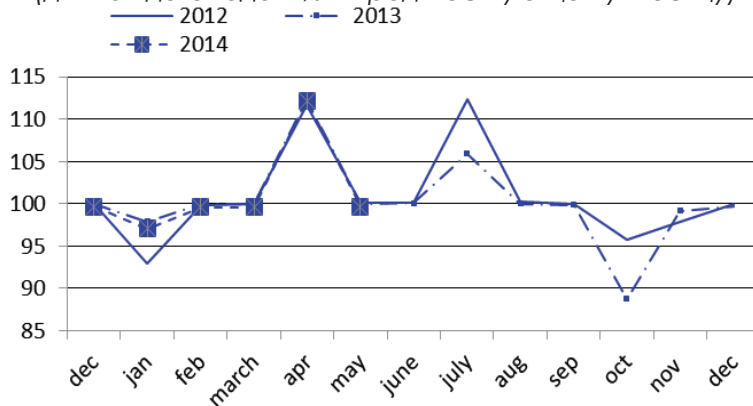


Рис. 33. Цена на нефть марки Brent (долл./барр.)

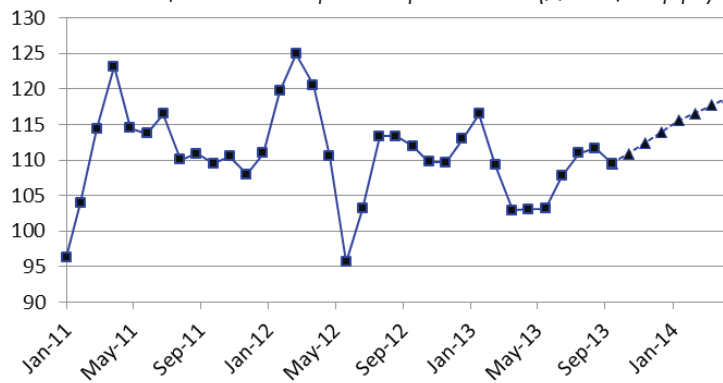


Рис. 34. Цены на алюминий (долл./т)

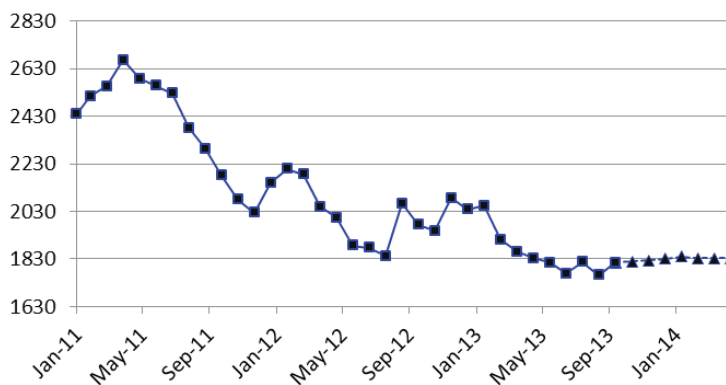


Рис. 35. Цены на золото (долл./унц.)

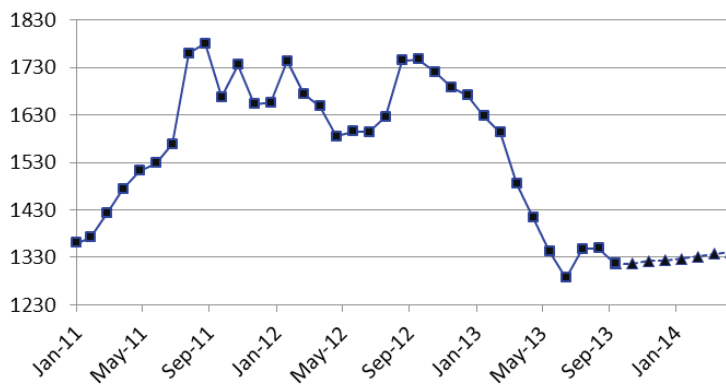


Рис. 36. Цены на никель (долл./т)

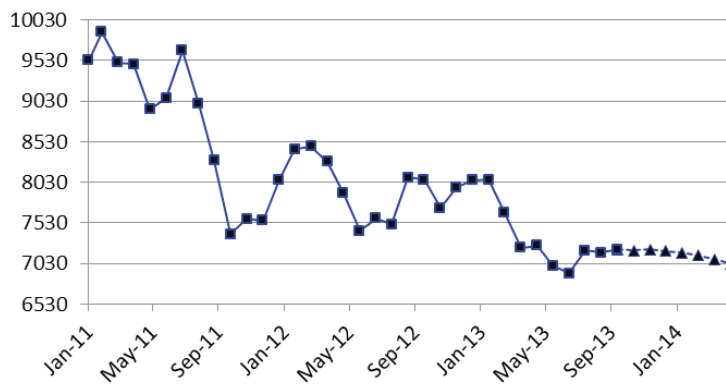


Рис. 37. Цены на медь (долл./т)

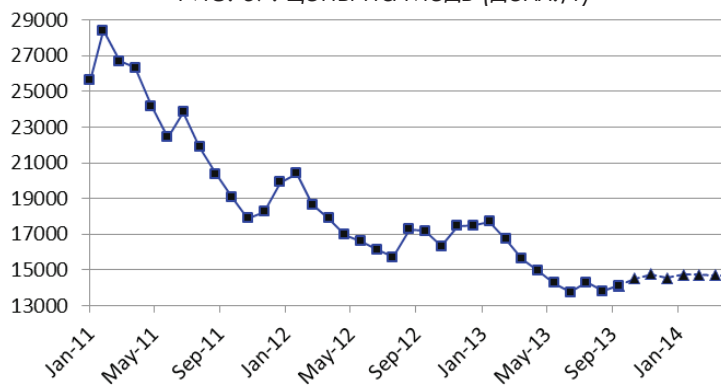


Рис. 38. Денежная база, млн руб.

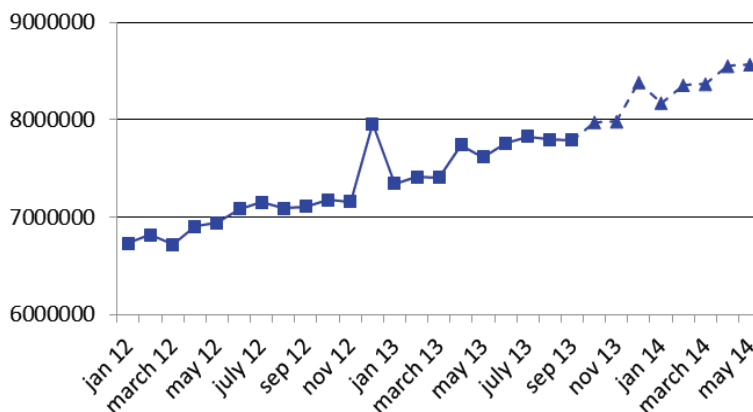


Рис. 39. M2, млрд руб.

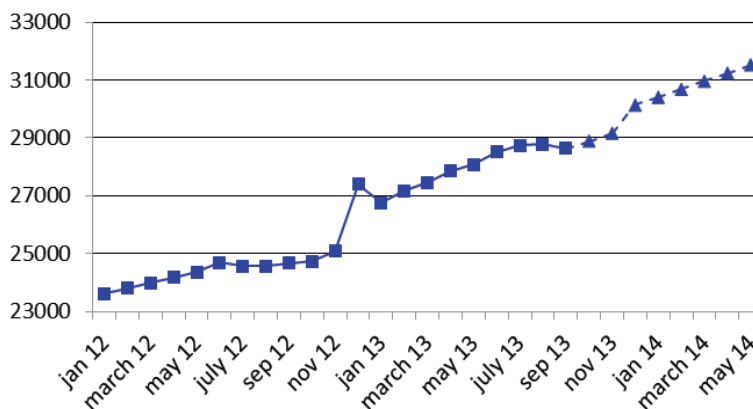


Рис. 40. Международные резервы РФ, млн долл. США

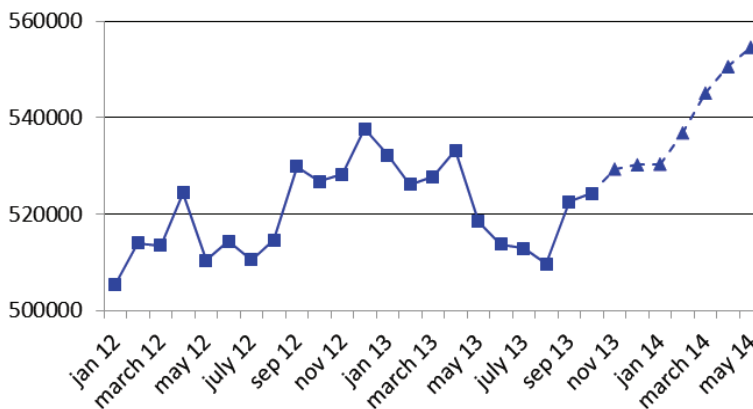


Рис. 41. Курс RUR/USD

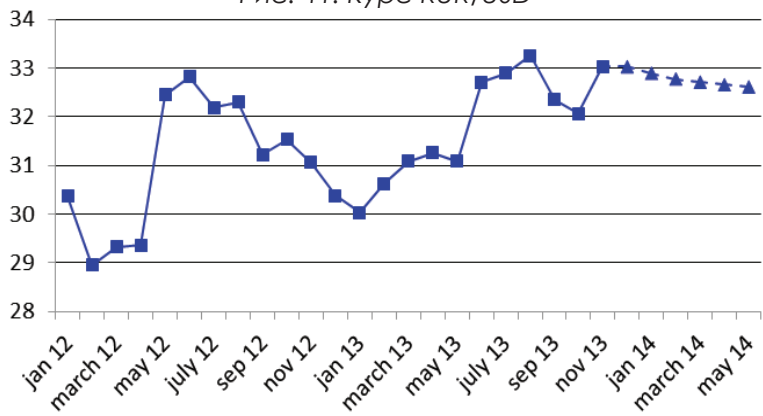


Рис. 41а. Курс RUR/USD (SM)

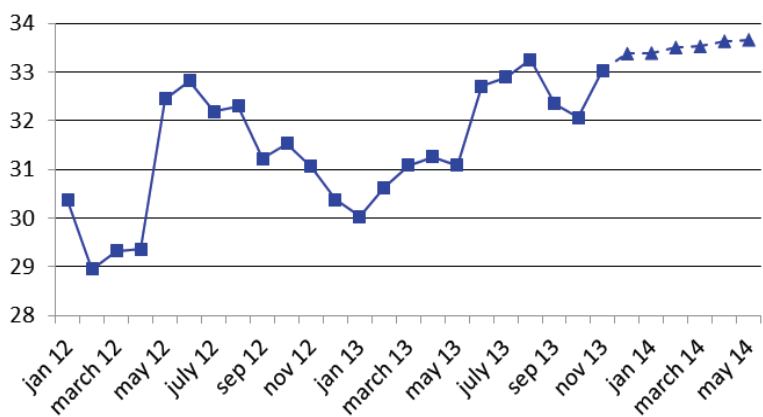


Рис. 42. Курс USD/EUR

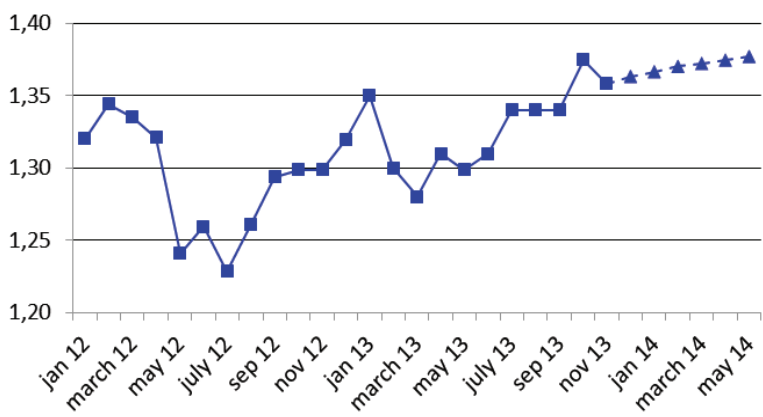


Рис. 42а. Курс USD/EUR (SM)

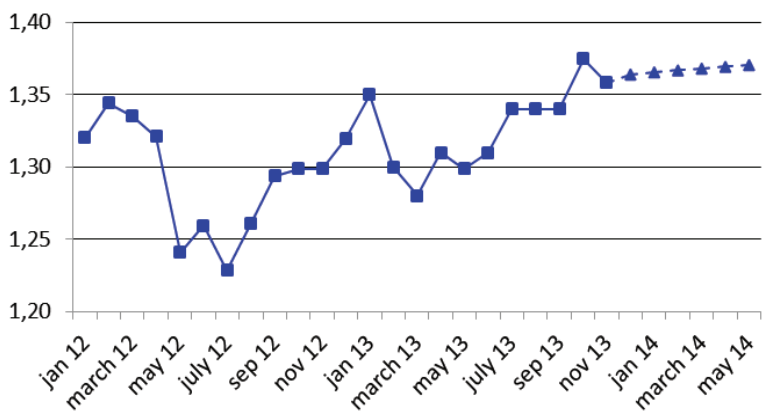


Рис. 43. Реальные располагаемые денежные доходы (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

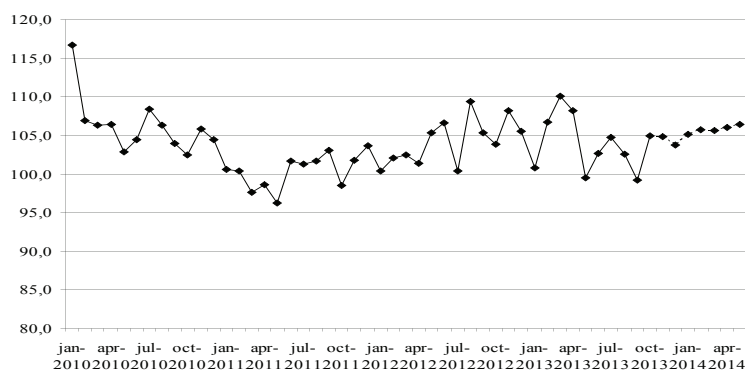


Рис. 44. Реальные денежные доходы (в % от уровня января 1999 г.)

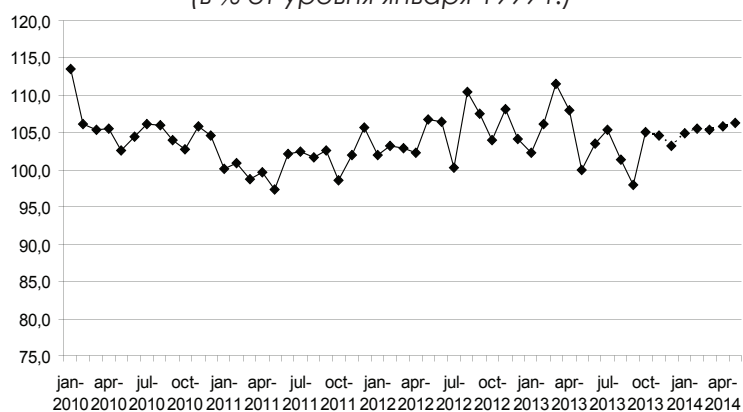


Рис. 45. Реальная начисленная заработная плата (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

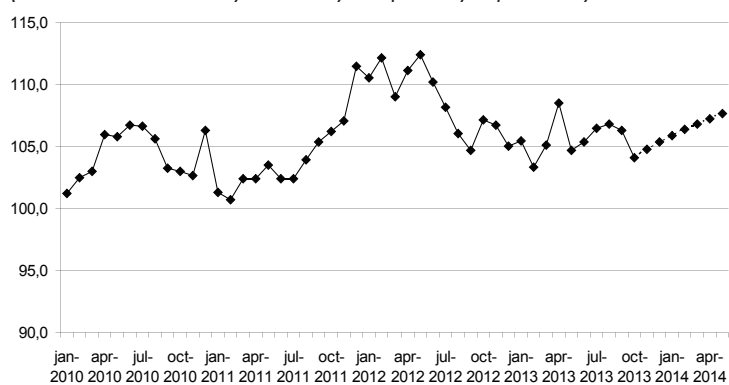


Рис. 46. Численность занятого в экономике населения (млн чел.)

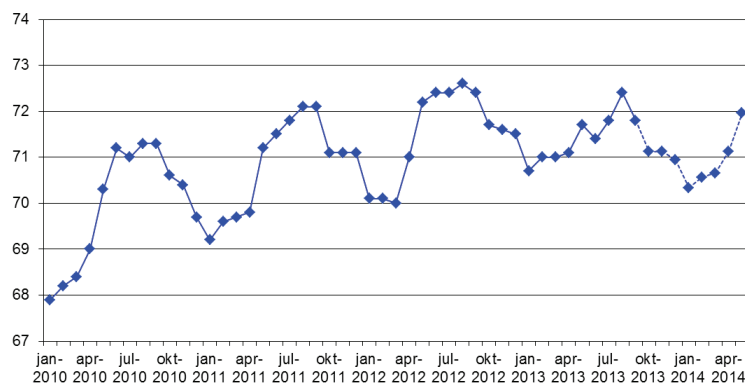
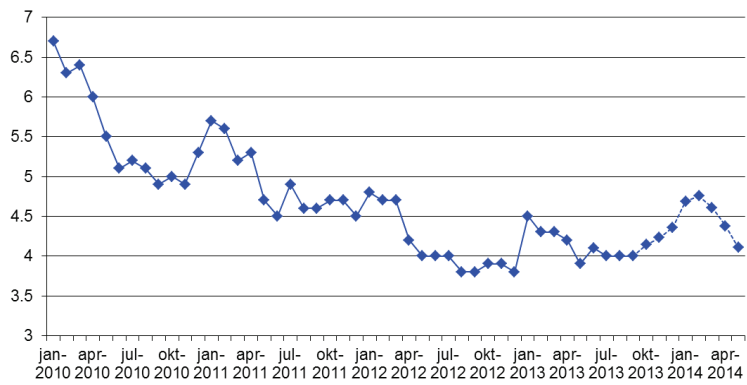




Рис. 47. Общая численность безработных (млн чел.)



## 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 *индекса потребительских цен (ИПЦ), показателей уровня жизни населения, стоимости минимального набора продуктов питания, розничного товарооборота, численности занятых и общей численности безработных*, 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 рассматриваемых показателей построены для массива данных, который охватывает период с апреля 2009 г. по август 2013 г. Поскольку официальная статистика предоставляется с двухмесячным запаздыванием, 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*.

### Индекс потребительских цен

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования *индекса потребительских цен* на основе ARIMA-моделей составляет 0,31%. В соответствии с оценками качественных характеристик, прогнозы ИЭП предпочтительнее простейших прогнозов. При этом по результатам теста знаков (*табл. 1*) ARIMA-прогнозы значимо лучше наивных прогнозов.

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования индекса потребительских цен на основе структурных моделей несколько выше и составляет 0,38%. По качественным характеристикам SM-прогнозы ИЭП также не уступают прогнозам, построенным альтернативными методами. Результаты теста знаков свидетельствуют об отсутствии значимых различий между SM-прогнозами и простейшими прогнозами. Гипотеза об отсутствии значимых различий между ARIMA-прогнозами и SM-прогнозами не отвергается (значение статистики составило -0,67).

В соответствии с оценками, полученными по месяцам, ошибки прогнозирования данного показателя демонстрируют достаточно равномерную динамику. За последние 6 месяцев рассматриваемого периода среднемесячная абсолютная процентная ошибка прогнозирования ИПЦ и по моделям временных рядов, и по SM-моделям снизилась, составив 0,17% и 0,23% соответственно. В марте–августе 2013 г. и ARIMA-прогнозы, и прогнозы ИЭП на основе структурных моделей превосходят по качеству все альтернативные методы: средняя абсолютная

1 См.: [http://www.iep.ru/index.php?option=com\\_bibiet&Itemid=124&catid=123&lang=ru&task=showallbib](http://www.iep.ru/index.php?option=com_bibiet&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.ру»: <http://www.iep.ru/ru/ob-izdani.html>

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

процентная ошибка наивных прогнозов в эти полгода составляет 0,29%, наивных сезонных прогнозов – 0,27%, скользящего среднего – 0,24%.

Таблица 1

ПРОСТЕЙШИЕ СТАТИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ЗНАКОВ

|                           |      | Индекс потребительских цен |        | Доходы населения       |          |                           | Стоимость минимального набора продуктов питания | Розничный товарооборот | Численность занятого в экономике населения | Общая численность безработных |        |
|---------------------------|------|----------------------------|--------|------------------------|----------|---------------------------|---|------------------------|--|-------------------------------|--------|
|                           |      | ARIMA                      | SM     | реальные располагаемые | реальные | реальная заработная плата |   |                        |  | ARIMA                         | КО     |
| Прогнозы ИЭП              | MAPE | 0,31%                      | 0,38%  | 4,41%                  | 3,54%    | 3,87%                     | 6,14%   | 5,11%                  | 0,92%                                      | 11,30%                        | 8,10%  |
|                           | MAE  | 0,32                       | 0,38   | 4,61                   | 3,66     | 3,99                      | 0,15  | 0,07                   | 0,65                                       | 0,59                          | 0,41   |
|                           | RMSE | 0,40                       | 0,48   | 7,56                   | 4,61     | 5,10                      | 0,20  | 0,10                   | 0,89                                       | 0,87                          | 0,58   |
| Наивные прогнозы          | MAPE | 0,50%                      | 0,50%  | 4,23%                  | 3,89%    | 3,99%                     | 6,93%   | 9,98%                  | 2,05%                                      | 12,50%                        | 12,45% |
|                           | MAE  | 0,51                       | 0,51   | 4,44                   | 4,06     | 4,17                      | 0,18  | 0,16                   | 1,45                                       | 0,63                          | 0,63   |
|                           | RMSE | 0,72                       | 0,72   | 5,97                   | 5,34     | 5,39                      | 0,21  | 0,20                   | 1,77                                       | 0,83                          | 0,82   |
|                           | Z    | -2,13                      | -0,56  | -10,88                 | -10,99   | -8,30                     | -10,77  | -7,51                  | -1,46                                      | -0,79                         | -2,92  |
|                           |      | отв                        | не отв | отв                    | отв      | отв                       | отв   | отв                    | не отв                                     | не отв                        | отв    |
| Наивные сезонные прогнозы | MAPE | 0,44%                      | 0,44%  | 5,33%                  | 5,19%    | 6,33%                     | 8,67%   | 10,21%                 | 1,30%                                      | 16,63%                        | 16,76% |
|                           | MAE  | 0,44                       | 0,44   | 5,57                   | 5,40     | 6,51                      | 0,23  | 0,16                   | 0,92                                       | 0,84                          | 0,85   |
|                           | RMSE | 0,57                       | 0,57   | 7,45                   | 7,22     | 8,18                      | 0,28  | 0,18                   | 1,04                                       | 0,98                          | 0,98   |
|                           | Z    | -0,11                      | -0,90  | -4,60                  | -4,49    | -4,82                     | -10,54  | -13,68                 | -10,65                                     | -7,29                         | -10,99 |
|                           |      | не отв                     | не отв | отв                    | отв      | отв                       | отв   | отв                    | отв  | отв                           | отв    |
| Скользящее среднее        | MAPE | 0,40%                      | 0,40%  | 3,87%                  | 3,79%    | 4,92%                     | 7,76%   | 9,35%                  | 1,32%                                      | 14,38%                        | 14,54% |
|                           | MAE  | 0,40                       | 0,40   | 4,05                   | 3,95     | 5,06                      | 0,20  | 0,16                   | 0,93                                       | 0,71                          | 0,71   |
|                           | RMSE | 0,53                       | 0,53   | 5,33                   | 5,08     | 6,64                      | 0,25  | 0,20                   | 1,14                                       | 0,85                          | 0,85   |
|                           | Z    | -1,91                      | -1,12  | -5,83                  | -6,62    | -5,72                     | -11,22  | -12,34                 | -3,59                                      | -2,13                         | -9,42  |
|                           |      | не отв                     | не отв | отв                    | отв      | отв                       | отв   | отв                    | отв  | отв                           | отв    |

**Показатели уровня жизни населения**

В соответствии с качественными характеристиками прогнозов (см. табл. 1) средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования показателей уровня жизни населения в рассматриваемом периоде лежит в интервале 3–5%, составляя 4,4% для индекса реальных располагаемых денежных доходов, 3,5% – для индекса реальных денежных доходов и 3,9% – для индекса реальной заработной платы.

Результаты оценок свидетельствуют, что прогнозы ИЭП показателя *реальных располагаемых денежных доходов* уступают по качеству наивным прогнозам и прогнозам, полученным на основе скользящего среднего. В соответствии с тестом знаков в обоих случаях гипотеза о незначительности различий отвергается, так что прогнозы ИЭП значительно хуже.

В последние полгода рассматриваемого периода ARIMA-прогнозы данного показателя демонстрируют сокращение абсолютной процентной ошибки, составившей в среднем за эти 6 месяцев 3,1%. В марте–августе 2013 г. прогнозы ИЭП индекса реальных располагаемых денежных доходов превосходят по качественным характеристикам все альтернативные методы: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов в эти полгода составляет 3,7%, наивных сезонных прогнозов – 5,5%, скользящего среднего – 3,2%.

Прогнозы ИЭП показателя *реальных денежных доходов* превосходят по качественным характеристикам простейшие методы прогнозирования. В соответствии с тестом знаков при сравнении прогнозов ИЭП со всеми альтернативными методами гипотеза об отсутствии значимых отличий отвергается, поэтому можно говорить, что ARIMA-прогнозы значительно лучше.

В марте–августе 2013 г. абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов показателя реальных денежных доходов снизилась незначительно, составив в среднем 3,3%. Для данного показателя в эти полгода альтернативные методы также демонстрируют незначительное сни-

жение ошибки: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов составляет 3,9%, наивных сезонных прогнозов – 5,1%, скользящего среднего – 3,6%. Таким образом, и в марте–августе 2013 г. наименьшие расхождения между ожидаемыми и истинными значениями показателя демонстрируют прогнозы по моделям временных рядов.

По качественным характеристикам прогнозы ИЭП показателя *реальной заработной платы* также являются более предпочтительными в сравнении с простейшими методами прогнозирования, причем на основании теста знаков во всех случаях преимущества ARIMA-прогнозов значимы.

К концу рассматриваемого периода средние для каждого месяца ошибки ARIMA-прогнозов показателя реальной заработной платы демонстрируют снижение. В марте–августе 2013 г. расхождения между ожидаемыми и истинными значениями показателя составляют в среднем 2,6%. Средняя абсолютная процентная ошибка альтернативных методов прогнозирования в этот период составляет: 2,3% – для наивных прогнозов, 3% – для наивных сезонных прогнозов, 1,8% – для прогнозов, полученных на основе скользящего среднего. Так что в последние полгода прогнозы ИЭП уступают по качественным характеристикам и наивным прогнозам, и прогнозам, построенным на основе скользящего среднего.

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

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования показателя *стоимости минимального набора продуктов питания* составляет 6,1%. Несмотря на достаточно высокий уровень расхождений между ожидаемыми и истинными значениями показателя, прогноз ИЭП данного показателя превосходит по качественным характеристикам все альтернативные методы и на основании теста знаков преимущества прогнозов, полученных по моделям временных рядов, значим.

В марте–августе 2013 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов стоимости минимального набора продуктов питания демонстрирует снижение. В эти полгода ее величина составляет в среднем 4,5%. Для данного показателя в эти полгода альтернативные методы, напротив, демонстрируют увеличение ошибки: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов составляет 7,7%, наивных сезонных прогнозов – 10,6%, скользящего среднего – 10,8%. В результате и в марте–августе 2013 г. наименьшие расхождения между ожидаемыми и истинными значениями показателя демонстрируют ARIMA-прогнозы.

### **Розничный товарооборот**

В соответствии с оценками качественных характеристик средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования показателя *объема розничного товарооборота* составляет 5,1%. Несмотря на то, что уровень ошибки высок, прогнозы ИЭП данного показателя не уступают по качеству альтернативным методам. По результатам теста знаков при сравнении ARIMA-прогнозов и простейших прогнозов гипотеза об отсутствии значимых отличий отвергается, так что преимущества прогнозов ИЭП значимы.

Оценки, полученные для последних 6 месяцев, свидетельствуют о существенном улучшении качественных характеристик прогнозов ИЭП показателя объема розничного товарооборота. Среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов данного показателя в марте–августе 2013 г. составляет 1,4%, что существенно ниже ошибок прогнозирования простейшими методами (8,7% – для наивных прогнозов, 10,2% – для наивных сезонных прогнозов, 7,6% – для прогнозов, полученных на основе скользящего среднего).

### **Показатели численности занятого в экономике населения и общей численности безработных**

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования показателя *численности занятого в экономике населения* составляет 0,9%. В рассматриваемом периоде прогнозы ИЭП для

данного показателя имеют лучшие качественные характеристики по сравнению с альтернативными методами прогнозирования. Результаты теста знаков свидетельствуют о значимых преимуществах ARIMA-прогнозов по сравнению с наивными сезонными прогнозами и прогнозами, полученными на основе скользящего среднего.

К концу рассматриваемого периода динамика средних по месяцам ошибок прогнозирования численности занятого в экономике населения демонстрирует тенденцию к увеличению. В марте–августе 2013 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов данного показателя увеличилась до уровня 1,1%. При этом прогнозы ИЭП превосходят по качеству все альтернативные методы: в эти полгода средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов численности занятых составляет 2,0%, наивных сезонных прогнозов – 1,8%, скользящего среднего – 1,5%.

Существенно хуже качество ARIMA-прогнозов показателя *общей численности безработных*, для которых абсолютная процентная ошибка прогнозирования составляет 11,3%. Но несмотря на то, что значение ошибки существенно, прогнозы ИЭП данного показателя показывают лучшие качественные характеристики по сравнению с простейшими методами. Причем по результатам теста знаков преимущества ARIMA-прогнозов по отношению к наивным сезонным прогнозам и прогнозам, полученным на основе скользящего среднего, значимы.

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования численности безработных на основе конъюнктурных опросов почти в полтора раза ниже и составляет 8,1%. По качественным характеристикам КО-прогнозы ИЭП также не уступают простейшим прогнозам. Результаты теста знаков свидетельствуют о значимых преимуществах КО-прогнозов по сравнению со всеми альтернативными методами. Гипотеза об отсутствии значимых различий между ARIMA-прогнозами и КО-прогнозами также отвергается (значение статистики составило -5,38), так что можно считать КО-прогнозы значимо лучшими.

Оценки, полученные по месяцам, свидетельствуют, что в марте–августе 2013 г. среднемесячные абсолютные процентные ошибки прогнозирования общей численности безработных на основе моделей временных рядов и на основе конъюнктурных опросов существенно снизились, составив 4,4% и 3,3% соответственно. При этом и в последние полгода прогнозы ИЭП превосходят по качеству все альтернативные методы: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов составляет 5,5%, наивных сезонных прогнозов – 4,7%, скользящего среднего – 4,4%.

\* \* \*

В целом, можно говорить о том, что прогнозы ИЭП обладают хорошим качеством, поскольку 9 из 10 прогнозов имеют MAPE меньшую 10%. Лишь для ARIMA-прогнозов показателя общей численности безработных этот показатель качества оказался выше 10%. За исключением одного показателя (реальных располагаемых доходов) прогнозы ИЭП превосходят простейшие альтернативные методы прогнозирования по своему качеству, и в большинстве случаев эти различия оказываются значимыми. Кроме того, качество прогнозов ИЭП всех показателей (за исключением показателя численности занятого в экономике населения) улучшается в последние полгода рассматриваемого интервала (март–август 2013 г.), в том числе, и по сравнению 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