

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ИЭП им. ГАЙДАРА.РУ

2/17

МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ

**М.Турунцева, Е.Астафьева, М.Баева, А.Божечкова, А.Бузаев,
Т.Киблицкая, Ю.Пономарев, А.Скроботов 3**

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ РОССИЙСКИХ
ВНЕШНЕТОРГОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И МИРОВЫХ ЦЕН НА НЕКОТОРЫЕ
ВИДЫ СЫРЬЯ

Е.Астафьева, М.Турунцева 33

ПОСТРОЕНИЕ ИНДЕКСА ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ
ПО БАЗОВЫМ СФЕРАМ ЭКОНОМИКИ

А.Френкель, Я.Сергиенко, О.Матвеева 38



АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА К СТАТЬЯМ №2'2017

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

Модельные расчеты краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ

В статье представлены расчеты прогнозных значений различных экономических показателей Российской Федерации весной–летом 2017 г., построенные на основе моделей временных рядов, структурных эконометрических уравнений и моделей, построенных с использованием результатов конъюнктурных опросов, а также на основе моделей, оцененных с использованием больших массивов данных.

Ключевые слова: прогнозирование, социально-экономические показатели РФ, временные ряды.

Е. Астафьева, М. Турунцева

Оценка качества краткосрочных прогнозов российских внешнеторговых показателей и мировых цен на некоторые виды сырья

В статье приведены результаты анализа качества прогнозов ИЭП им. Е.Т. Гайдара показателей внешней торговли Российской Федерации и мировых цен на некоторые виды сырья с апреля 2009 г. по ноябрь (декабрь) 2016 г. Показано, что рассматриваемые ряды являются довольно сложными с точки зрения прогнозирования и их прогнозы не обладают высоким качеством.

Ключевые слова: прогнозирование, качество прогнозов.

А. Френкель, Я. Сергиенко, О. Матвеева

Построение индекса деловой активности по базовым сферам экономики

В статье представлены результаты расчетов индекса деловой активности по базовым сферам экономики в январе 2010 г. – ноябре 2016 г., который можно рассматривать как альтернативу индексу выпуска товаров и услуг Росстата.

Ключевые слова: индекс деловой активности

МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ

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

В статье представлены расчеты значений различных экономических показателей Российской Федерации в весной-летом 2017 г., построенные на основе моделей временных рядов, разработанных в результате исследований, проводимых в течение последних нескольких лет в ИЭП им. Е.Т. Гайдара¹. 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 исследований², 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 слу-

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.

чаях проводилось тестирование рядов на стационарность около сегментированного тренда при помощи тестов на эндогенные структурные сдвиги Перрона или Зивота–Эндрюса¹.

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 им. 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 статье также представлены расчеты значений индексов промышленного производства, индекса цен производителей и показателя общей численности безработных, рассчитанные с использованием результатов конъюнктурных опросов ИЭП им. Е.Т. Гайдара. Эмпирические исследования показывают², что использование рядов конъюнктурных опросов в прогностиче-

¹ 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.

² 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.

ских моделях в качестве объясняющих переменных¹ в среднем улучшает точность прогноза. Расчеты будущих значений этих показателей проводились на основе ADL-моделей (с добавлением сезонных авторегрессионных запаздываний).

Индекс потребительских цен и индекс цен производителей также прогнозируются при помощи больших массивов данных (факторных моделей – FM). В основе построения факторных моделей лежит оценка главных компонент большого массива социально-экономических показателей (в нашем случае 112 показателей). Лаги этих главных компонент и лаги объясняемой переменной используются в качестве объясняющих переменных в таких моделях. На основе анализа качества прогнозов, полученных для различных конфигураций факторных моделей, для ИПЦ была выбрана модель, включающая 9-й, 12-й и 13-й лаги четырех главных компонент, а также 1-й и 12-й лаги самой переменной, для ИЦП – модель, включающая 8-й, 9-й и 12-й лаги четырех главных компонент, а также 1-й, 3-й и 12-й лаги самой переменной.

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.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ

Промышленное производство

Для построения прогноза на март – август 2017 г. были использованы ряды месячных индексов промышленного производства Федеральной службы государственной статистики (Росстата) с января 2002 г. по декабрь 2016 г. и ряды базисных индексов промышленного производства Научно-исследовательского университета Высшей школы экономики (НИУ ВШЭ)² за период с января 2010 г. по январь 2017 г. (скорректированное значение января 2010 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, средний³ прирост индекса промышленного производства НИУ ВШЭ в марте – августе 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года по промышленности в целом составляет 2,4%. Для индекса промышленного производства Росстата данный показатель составляет 1,9%.

Среднемесячные значения индекса промышленного производства в добыче полезных ископаемых Росстата и НИУ ВШЭ в марте – августе 2017 г. составляют соответственно 1,3 и 1,1%. В производстве кокса и нефтепродуктов средний рост прогнозируется на уровне 2,9 и 2,9% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в обрабатывающей промышленности НИУ ВШЭ в марте – августе 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 2,4%, индекса Росстата – 3,2%. Среднемесячные значения индекса промышленного производства в производстве пищевых продуктов Росстата и НИУ ВШЭ составляют соответственно 3,5 и 3,8%. Среднемесячные значения индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ для металлургического производства и производства готовых металли-

¹ 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.

² Данные индексы рассчитываются Барановым Э.А. и Бессоновым В.А.

³ Под средним приростом индексов промышленного производства мы понимаем среднее значение данных показателей за 6 прогнозируемых месяцев.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА¹, %

	Индекс промышленного производства				ИИП в добыче полезных ископаемых		ИИП в обрабатывающих производствах		ИИП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды		ИИП в производстве пищевых продуктов		ИИП в производстве кокса и нефтепродуктов		ИИП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий		ИИП в производстве машин и оборудования	
	ARIMA	КО	ARIMA	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ	Росстат	НИУ ВШЭ
Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предшествующего года																		
Мар.17	1,0	2,2	2,3	2,5	-0,1	-2,0	4,8	2,5	0,5	3,0	3,5	4,9	2,2	2,2	-3,8	1,1	8,9	6,6
Апр.17	2,0	1,1	2,7	2,1	1,8	2,0	3,8	3,2	4,3	4,2	3,6	4,5	6,1	3,2	-0,6	2,5	19,8	6,5
Май.17	2,0	2,0	2,3	3,2	2,5	1,9	5,6	2,5	4,5	5,7	4,6	3,8	3,3	4,3	1,6	2,4	19,5	11,9
Июл.17	2,3	1,9	1,3	2,8	1,8	1,9	1,3	1,9	5,7	7,0	3,0	4,3	3,1	3,1	0,2	1,0	4,6	4,4
Июл.17	1,4	2,2	2,2	3,0	1,1	1,0	2,6	3,4	6,1	7,2	4,1	2,1	1,5	3,1	5,0	1,8	-1,8	15,0
Авг.17	1,9	2,3	1,1	3,1	0,9	1,8	1,4	0,9	6,1	6,7	2,5	3,5	0,9	1,4	4,2	0,4	6,2	8,2
Справочно: фактический прирост 2016 г. к соответствующему месяцу 2015 г.																		
Мар.16	-0,5	1,5	1,5	4,2	4,2	5,1	-2,8	-0,3	-0,8	-0,5	2,5	4,3	-9,3	-4,6	0,3	-1,7	13,1	10,7
Апр.16	0,5	-0,7	-0,7	1,7	1,7	1,5	0,6	-1,3	-4,0	-4,8	2,2	2,5	-3,4	-5,3	-1,8	-1,4	-0,7	-4,3
Май.16	0,7	1,2	1,2	1,5	1,5	2,0	0,3	0,7	2,1	1,4	2,1	0,9	-6,8	-7,6	0,2	-1,0	-11,9	6,6
Июл.16	1,7	1,8	1,8	1,6	1,6	2,2	1,6	1,4	2,0	2,4	2,3	3,1	-1,8	-1,5	-1,0	-2,3	11,0	-3,1
Июл.16	-0,3	-0,2	-0,2	1,8	1,8	2,4	-1,5	-2,0	0,8	1,4	-0,1	0,3	-3,4	-3,9	-6,9	-7,2	10,9	-3,6
Авг.16	0,7	2,1	2,1	1,8	1,8	1,2	0,1	2,6	1,3	2,2	3,2	3,5	-2,8	-3,1	-5,5	-5,5	1,4	-4,6

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.

ческих изделий в марте – августе 2017 г. составляют соответственно 1,1 и 1,5%. В производстве машин и оборудования средний рост прогнозируется на уровне 9,5 и 8,8% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата в марте – августе 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 4,5%; аналогичный показатель для индекса НИУ ВШЭ – 5,6%.

Розничный товарооборот

В данном разделе (см. табл. 2) представлены прогнозы месячных объемов розничного товарооборота, построенные на основе месячных данных Росстата за период с января 1999 г. по январь 2017 г.

Из табл. 2 следует, что средний прогнозируемый прирост объемов месячного товарооборота в период с марта по август 2017 г. по отношению к соответствующему периоду 2016 г. составляет около 2,4%.

Среднее прогнозируемое падение месячного реального товарооборота в марте – августе 2017 г. по отношению к соответствующему периоду 2016 г. составляет 2,2%.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЪЕМА РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА И РЕАЛЬНОГО РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели		
	Розничный товарооборот, млрд руб. (в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %)	Реальный розничный товарооборот (в % к соответствующему периоду предшествующего года)
Мар.17	2259,7 (1,8)	97,9
Апр.17	2246,7 (1,9)	98,2
Май.17	2285,4 (2,4)	98,2
Июн.17	2311,7 (2,5)	98,1
Июл.17	2425,3 (2,7)	97,3
Авг.17	2512,8 (3,0)	97,3
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2016 г.		
Мар.16	2220,3	93,8
Апр.16	2204,2	94,9
Май.16	2232,9	93,6
Июн.16	2255,7	93,8
Июл.16	2362,6	94,9
Авг.16	2439,8	95,0

Примечание. Ряды розничного товарооборота и реального розничного товарооборота на интервале с января 1999 г. по январь 2017 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 январь 2017 г. по данным ЦБ РФ¹. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Средний прогнозируемый прирост экспорта, импорта, экспорта вне СНГ и импорта из стран вне СНГ за март – август 2017 г. по отношению к аналогичному периоду 2016 г. составит 21,5, 12,9, 22,9 и 7,5% соответственно. Средний прогнозируемый объем сальдо торгового баланса со всеми странами за март – август 2017 г. составит 58,2 млрд долл. США, что соответствует росту на 41,8% по отношению к аналогичному периоду 2016 г.

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

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

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЪЕМОВ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ОБОРОТА СО СТРАНАМИ ВНЕ СНГ

	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	
Мар.17	29,3	28,7	126	124	113	117	117	127	125	25,2	24,9	127	125	15,6	16,3	113	118
Апр.17	26,7	27,4	123	126	113	117	117	128	125	23,7	23,2	128	125	14,1	14,6	106	110
Май.17	26,2	28,1	119	128	117	126	117	125	128	23,4	24,1	125	128	14,4	14,0	113	109
Июн.17	27,4	27,3	114	114	114	112	112	116	112	23,8	23,1	116	112	15,9	15,2	113	108
Июл.17	27,5	28,8	122	128	112	115	115	128	127	24,9	24,6	128	127	16,1	15,0	112	104
Авг.17	26,9	27,8	116	120	99	103	103	115	120	22,7	23,7	115	120	16,4	15,3	99	92
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2016 г., млрд долл.																	
Мар.16	23,2		15,4				19,9				13,8						
Апр.16	21,7		15,2				18,5				13,3						
Май.16	22,0		14,5				18,8				12,8						
Июн.16	24,0		16,0				20,6				14,1						
Июл.16	22,5		16,1				19,4				14,4						
Авг.16	23,2		18,5				19,8				16,6						

Примечание. На интервале с января 1999 г. по январь 2017 г. ряды экспорта, экспорта в страны вне СНГ, импорта и импорта из стран вне СНГ идентифицированы как ряды стационарные в первых разностях. Во всех случаях в спецификацию моделей были включены сезонные компоненты.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСОВ ЦЕН

	Индекс потребительских цен (ARIMA)	Индекс потребительских цен (SM)	Индекс потребительских цен (FM)	Индексы цен производителей:												производство транспортных средств и оборудования	производство машин и оборудования											
				ИЦП промышленных товаров (ARIMA)	ИЦП промышленных товаров (КО)	ИЦП промышленных товаров (FM)	добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство электричества, 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 изделий	производство металлических изделий									
Прогнозные значения (в % к предыдущему месяцу)																												
Мар.17	100,6	100,3	100,8	101,9	100,0	101,8	104,2	100,1	99,3	101,0	99,8	100,6	100,1	101,0	100,3	100,3	100,3	100,3	100,3	100,3	100,3	100,3	99,9	100,5	100,5			
Апр.17	100,7	100,3	100,9	100,9	100,3	101,4	105,3	100,1	100,4	101,0	99,9	100,5	101,0	101,0	100,3	100,3	100,3	100,4	101,0	101,3	100,3	100,3	100,3	99,9	100,4	100,4		
Май.17	100,7	100,4	100,9	101,3	99,0	101,5	101,8	100,9	99,4	100,9	99,8	100,6	100,4	100,4	100,3	100,3	100,3	100,6	100,7	100,7	100,3	100,3	100,3	99,9	100,0	100,0		
Июнь.17	100,7	100,2	100,6	101,3	101,3	101,2	100,0	101,1	99,7	101,0	99,9	100,5	100,6	100,6	100,3	100,3	100,3	100,5	100,7	100,7	100,3	100,3	100,3	100,0	100,0	100,9	100,9	
Июль.17	100,6	100,1	100,7	100,1	100,4	101,2	100,7	101,0	100,7	101,2	99,6	100,5	100,6	100,6	100,4	100,4	100,4	100,5	100,5	100,5	100,5	100,4	100,4	99,9	100,6	100,6	100,8	
Авг.17	100,2	100,0	100,5	100,9	99,5	101,9	101,2	100,6	101,9	101,0	99,7	100,6	100,4	100,4	100,5	100,5	100,5	100,6	100,9	100,9	100,5	100,5	100,7	100,0	100,0	100,7	100,4	
Прогнозные значения (в % к декабрю 2016 г.)																												
Мар.17	102,5	101,1	103,1	102,9	103,3	103,5	105,1	101,8	102,8	102,4	100,1	100,9	102,0	104,3	100,4	100,4	100,4	101,2	104,3	105,6	101,1	101,1	101,2	101,3	101,2	101,6	102,0	102,1
Апр.17	103,2	101,4	104,1	103,9	103,6	105,0	110,7	101,9	103,2	103,4	100,0	101,5	103,0	105,6	100,7	100,7	100,7	101,6	105,6	101,1	101,2	101,2	101,6	101,2	101,2	101,6	102,0	102,0
Май.17	103,9	101,8	105,0	105,3	102,6	106,6	112,7	102,8	102,6	104,4	99,9	102,1	103,4	106,3	101,1	101,1	101,1	101,6	106,3	101,1	101,1	101,1	101,6	101,1	101,1	101,6	104,3	104,3
Июнь.17	104,6	102,0	105,6	106,7	103,9	107,8	112,7	104,0	102,2	105,5	99,8	102,6	104,0	107,1	101,4	101,4	101,4	102,0	107,1	101,4	101,4	101,4	102,0	101,2	101,2	102,0	105,3	105,3
Июль.17	105,3	102,1	106,4	106,8	104,3	109,1	113,5	105,0	103,0	106,7	99,4	103,2	104,6	107,6	101,9	101,9	101,9	102,5	107,6	101,9	101,9	101,9	102,5	101,1	101,1	102,5	106,2	106,2
Авг.17	105,5	102,1	106,9	107,8	103,8	111,2	114,8	105,6	105,0	107,7	99,1	103,8	105,0	108,5	102,4	102,4	102,4	103,2	108,5	102,4	102,4	102,4	103,2	101,1	101,1	103,2	106,6	106,6
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2016 г. (в % к декабрю 2015 г.)																												
Мар.16	102,1	102,1	102,1	100,0	100,0	94,3	101,9	101,9	100,3	101,4	104,6	101,3	106,9	97,2	101,5	101,5	101,5	102,7	97,2	101,5	101,5	102,7	102,7	105,2	105,2	102,7	101,5	101,5
Апр.16	102,5	102,5	102,5	102,6	102,6	106,6	102,0	102,0	99,9	101,8	104,9	101,7	107,2	96,6	100,4	100,4	100,4	102,8	96,6	100,4	100,4	102,8	102,8	105,9	105,9	102,8	102,1	102,1
Май.16	102,9	102,9	102,9	103,7	103,7	107,9	103,3	103,3	98,5	102,2	105,5	102,8	108,1	98,0	99,6	99,6	99,6	107,9	98,0	99,6	99,6	107,9	107,9	106,4	106,4	107,9	103,3	103,3
Июнь.16	103,3	103,3	103,3	106,5	106,5	113,9	105,5	105,5	98,9	102,7	106,4	103,2	108,2	105,3	98,8	98,8	98,8	112,7	105,3	98,8	98,8	112,7	112,7	107,3	107,3	112,7	103,4	103,4
Июль.16	103,9	103,9	103,9	106,6	106,6	112,4	105,9	105,9	100,5	104,1	106,1	103,1	107,9	105,4	98,1	98,1	98,1	113,3	105,4	98,1	98,1	113,3	113,3	107,0	107,0	113,3	103,9	103,9
Авг.16	103,9	103,9	103,9	105,1	105,1	104,8	105,6	105,6	103,4	104,7	106,5	103,4	107,4	102,2	97,2	97,2	97,2	112,6	102,2	97,2	97,2	112,6	112,6	106,9	106,9	112,6	105,4	105,4

Примечание. На интервале с января 1999 г. декабрь 2016 г. ряд ценного индекса цен производителей промышленных товаров в производстве машин и оборудования идентифицирован как процесс, являющийся стационарным около тренда с двумя эндогенным структурными сдвигами. Ряды остальных ценных индексов цен являются стационарными в уровнях.

ее видам деятельности по классификации ОКВЭД), полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с января 1999 г. по декабрь 2016 г.¹ В табл. 4 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в марте – августе 2017 г. по ARIMA-моделям, структурным моделям (SM) и моделям, построенным с использованием конъюнктурных опросов (КО).

Прогнозируемый среднемесячный прирост индекса потребительских цен в марте – августе 2017 г. составит 0,6%. Прирост цен производителей промышленных товаров за указанный период прогнозируется в среднем на уровне 1,1% в месяц.

Для индексов цен производителей Росстата с марта по август 2017 г. прогнозируются следующие средние темпы роста в месяц: 2,2% – в добыче полезных ископаемых, 0,6% – в обрабатывающих производствах, 0,2% – в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, 1,0% – в производстве пищевых продуктов, (–0,2%) – в текстильном и швейном производстве, 0,6% – в обработке древесины и производстве изделий из дерева, 0,5% – в целлюлозно-бумажном производстве, 0,8% – в производстве кокса и нефтепродуктов, 0,4% – в химическом производстве, 0,4% – в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий, 0,0% – в производстве машин и оборудования и 0,8% – в производстве транспортных средств и оборудования.

Динамика стоимости минимального набора продуктов питания

В данном разделе представлены результаты расчетов прогнозируемых значений стоимости минимального набора продуктов питания весной-летом 2017 г. Прогнозы строились на основе временных рядов по данным Росстата за период с января 2000 г. по январь 2017 г. Результаты расчетов представлены в табл. 5.

Как видно из табл. 5, прогнозируется рост стоимости минимального набора продуктов питания по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. При этом средняя прогнозируемая стоимость минимального набора продуктов питания составляет 3819,7 руб. Прогнозируемый прирост стоимости минимального набора продуктов питания составляет в среднем около 2,2% по сравнению с уровнем соответствующего периода прошлого года.

Индексы транспортных тарифов на грузовые перевозки

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индексов цен транспортных тарифов на грузовые перевозки², полученные на

Таблица 5

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

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели, руб.	
Мар.17	3764,1
Апр.17	3782,3
Май.17	3817,9
Июн.17	3858,3
Июл.17	3867,3
Авг.17	3828,6
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2016 г., млрд руб.	
Мар.16	3655,3
Апр.16	3677,6
Май.16	3740,0
Июн.16	3816,6
Июл.16	3819,2
Авг.16	3715,0
Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %	
Мар.17	3,0
Апр.17	2,8
Май.17	2,1
Июн.17	1,1
Июл.17	1,3
Авг.17	3,1

Примечание. Ряд стоимости минимального набора продуктов на интервале с января 2000 г. по январь 2017 г. является стационарным в первых разностях.

¹ Структурные модели оценивались на интервале с октября 1998 г.

² В статье 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*).

основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с сентября 1998 г. по декабрь 2016 г. В табл. 6 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в марте – августе 2017 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 6

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)			
Мар.17	99,8	99,9	100,5
Апр.17	103,6	99,9	102,5
Май.17	99,8	99,8	101,3
Июн.17	99,8	99,8	99,2
Июл.17	103,3	99,8	100,5
Авг.17	99,7	99,8	102,5
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к декабрю предыдущего года)			
Мар.17	101,3	99,4	103,6
Апр.17	101,1	103,0	104,1
Май.17	101,0	102,7	106,7
Июн.17	100,8	102,5	108,1
Июл.17	100,6	105,8	107,2
Авг.17	100,4	105,6	107,7
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2016 г. (в % к предыдущему месяцу)			
Мар.16	99,5	99,0	99,6
Апр.16	108,9	99,6	119,2
Май.16	100,1	99,9	100,1
Июн.16	100,0	100,2	100,0
Июл.16	102,3	99,8	104,7
Авг.16	100,1	100,4	100,0

Примечание. На интервале с сентября 1998 г. по декабрь 2016 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 декабрь 2016 г.; для всех рядов использовались фиктивные переменные для учета особо резких всплесков.

По результатам прогноза на март – август 2017 г. сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки будет расти со среднемесячным темпом 1,0%. В апреле 2017 г. ожидается сезонный рост индекса на 3,6 п.п, а в июле – на 3,3 п.п.

Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом будет снижаться со среднемесячным темпом (–0,2)% в течение данных шести месяцев.

Индекс тарифов на трубопроводный транспорт будет расти в течение следующих шести месяцев со среднемесячным темпом 1,1%. В апреле 2017 г. ожидается сезонный рост на 2,5 п.п.

Динамика цен на некоторые виды сырья на мировом рынке

В данном разделе в табл. 7 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 марте – августе 2017 г., полученные на основе нелинейных моделей временных рядов, оцененных по данным МВФ на интервале с января 1980 г. по январь 2017 г.

Таблица 7

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕН НА ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Месяц	Нефть марки Brent, долл./ барр.	Алюминий, долл./ т	Золото, долл./ унц.	Медь, долл./ т	Никель, долл./ т
Прогнозные значения по ARIMA-моделям					
Мар.17	59,51	1823	1212	5785	9684
Апр.17	62,58	1831	1191	5812	9546
Май.17	56,66	1843	1196	5832	9516
Июн.17	60,57	1836	1220	5829	9492
Июл.17	56,13	1832	1227	5820	9445
Авг.17	51,19	1837	1218	5807	9429
Приросты к соответствующему месяцу предыдущего года, %					
Мар.16	68,1	15,5	-6,1	24,3	33,5
Апр.16	48,0	14,9	-9,3	15,9	27,4
Май.16	42,1	11,3	-9,9	18,2	25,8
Июн.16	22,9	13,2	-11,8	23,0	30,8
Июл.16	14,3	9,7	-12,5	24,0	26,2
Авг.16	31,6	6,8	-15,6	17,8	10,3
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2016 г.					
Мар.16	39,07	1531	1246	4954	8717
Апр.16	42,25	1571	1242	4873	8879
Май.16	47,13	1551	1259	4695	8660
Июн.16	48,48	1594	1276	4642	8928
Июл.16	45,07	1629	1337	4865	10263
Авг.16	46,14	1639	1341	4752	10336

Примечание. Ряды цен на нефть, никель, золото, медь и алюминий на интервале с января 1980 г. по январь 2017 г. являются рядами типа DS.

Средний прогнозируемый уровень цен на нефть составляет около 57,8 долл./барр., что выше соответствующих показателей прошлого года в среднем на 30,2%. Цены на алюминий прогнозируются на уровне около 1834 долл./т, а их средний прогнозируемый прирост составляет приблизительно 16% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. Прогноз цен на золото составляет около 1211 долл./унц. Средние прогнозируемые цены на медь составляют около 5814 долл./т, а на никель – около 9519 долл./т. Среднее прогнозируемое снижение цен на золото составляет около 6%, средний прирост цен на медь – около 21%, а цен на никель – 3% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года.

ДЕНЕЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Будущие значения денежной базы (в узком определении – наличные деньги и ФОР) и денежного агрегата M_2 весной-летом 2017 г. получены на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых ЦБ РФ¹, на интер-

Таблица 8

ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНОГО АГРЕГАТА M_2 И ДЕНЕЖНОЙ БАЗЫ

	Денежная база		M_2	
	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %
Мар.17	8793	1,9	38434	1,1
Апр.17	8760	-0,4	38006	-1,1
Май.17	8916	1,8	38435	1,1
Июн.17	8885	-0,3	38005	-1,1
Июл.17	9040	1,8	38435	1,1
Авг.17	9011	-0,3	38005	-1,1
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2016 г. (прирост к предыдущему месяцу, %)				
Мар.16	1,0		1,0	
Апр.16	-0,7		1,1	
Май.16	3,1		1,2	
Июн.16	-1,3		1,5	
Июл.16	1,2		0,6	
Авг.16	1,0		0,5	

Примечание. Временные ряды показателей денежной базы и денежного агрегата M_2 на интервалах с октября 1998 г. по февраль 2017 г. и с марта 1998 г. по январь 2017 г. соответственно были отнесены к классу рядов, являющихся стационарными в первых разностях, с выраженной сезонной компонентой.

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

вале с октября 1998 г. по февраль 2017 г. для денежной базы и с октября 1998 г. по январь 2017 г. для денежного агрегата M_2 . В табл. 8 приводятся результаты расчетов прогнозных значений и фактические значения этих показателей за аналогичный период предыдущего года. Необходимо отметить, что в силу того, что денежная база является одним из инструментов политики ЦБ РФ, ее прогнозы на основе моделей временных рядов в достаточной степени условны, так как будущие значения данного показателя определяются в значительной степени не внутренними свойствами ряда, а решениями ЦБ РФ.

В марте – августе 2017 г. денежная база будет расти на рассматриваемом интервале времени со среднемесячным темпом 0,7%, а денежный показатель M_2 со среднемесячным темпом 0,01%.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕЗЕРВЫ

В данном разделе представлены результаты статистической оценки будущих значений международных резервов РФ¹, полученные исходя из оценки модели временного ряда международных резервов, по данным ЦБ РФ, на интервале с октября 1998 г. по февраль 2017 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 марте – августе 2017 г. международные резервы будут расти со среднемесячным темпом 0,7%.

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 февраль 2017 г. и за период с января 1999 г. по февраль 2017 г.² соответственно.

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

² В статье использованы данные МВФ по курсу евро к доллару США за период с октября 1998 г. по декабрь 2016 г. и по курсу доллара США к рублю за период с октября 1998 г. по декабрь 2016 г. Данные по курсу евро к доллару США и по курсу доллара США к рублю за январь-февраль 2017 г. взяты с сайта статистики обменных курсов www.oanda.com.

Таблица 9
ПРОГНОЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЗЕРВОВ

	Прогнозные значения по ARIMA-моделям	
	млрд долл. США	прирост к предыдущему месяцу, %
Мар.17	396,4	1,5
Апр.17	401,9	1,4
Май.17	406,7	1,2
Июн.17	406,4	-0,1
Июл.17	405,5	-0,2
Авг.17	407,9	0,6
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2016 г.		
Мар.16	380,5	2,4
Апр.16	387,0	1,7
Май.16	391,5	1,2
Июн.16	387,7	-1,0
Июл.16	392,8	1,3
Авг.16	393,9	0,3

Примечание. На интервале с октября 1998 г. по февраль 2017 г. ряд международных резервов РФ был идентифицирован как стационарный в разностях ряд.

Таблица 10
ПРОГНОЗ КУРСОВ USD/RUR И EUR/USD

	Прогнозные значения курса USD/RUR (рублей за доллар США)		Прогнозные значения курса EUR/USD (долларов США за евро)	
	ARIMA	SM	ARIMA	SM
Мар.17	58,32	57,93	1,06	1,08
Апр.17	58,19	57,42	1,06	1,09
Май.17	58,41	58,62	1,06	1,07
Июн.17	58,57	58,25	1,06	1,09
Июл.17	58,73	59,14	1,06	1,08
Авг.17	58,90	60,09	1,06	1,07
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2016 г.				
Мар.16	67,61		1,14	
Апр.16	64,33		1,14	
Май.16	66,08		1,11	
Июн.16	64,26		1,11	
Июл.16	67,05		1,11	
Авг.16	64,91		1,11	

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

В марте – августе 2017 г. значение курса доллара США к рублю прогнозируется в среднем по двум моделям равным 58 руб. 55 коп. за доллар США.

Прогнозируемое значение курса евро к доллару США в среднем на рассматриваемом интервале времени составит 1,07 долл. США за 1 евро.

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

В данном разделе (см. табл. 11) представлены результаты расчета прогнозных значений показателей реальной заработной платы, реальных располагаемых денежных доходов и реальных денежных доходов¹, полученные на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых Росстатом и взятых на интервале с января 1999 г. по январь 2017 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.

Согласно результатам, представленным в табл. 11, ожидаемый прирост показателей реальных располагаемых денежных доходов, реальных денежных доходов и реальной начисленной заработной платы составит в среднем на рассматриваемом периоде 4,8, 4,9 и 2% в месяц соответственно.

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 декабрь 2016 г. по месячным данным Росстата².

Таблица 11

ПРОГНОЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

	Реальные располагаемые денежные доходы	Реальные денежные доходы	Реальная начисленная заработная плата
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к соответствующему месяцу 2016 г.)			
Мар.17	101,1	101,5	101,8
Апр.17	105,1	105,4	101,3
Май.17	105,3	105,5	100,0
Июн.17	105,1	105,1	101,3
Июл.17	105,9	105,9	104,3
Авг.17	106,2	105,8	103,1
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2016 гг. (в % к аналогичному периоду 2015 г.)			
Мар.16	98,3	97,6	101,5
Апр.16	92,7	93,1	98,9
Май.16	93,6	93,4	101,0
Июн.16	94,8	95,1	101,1
Июл.16	92,2	92,6	98,7
Авг.16	91,5	92,4	102,7

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 январь 2017 г. эти ряды были отнесены к классу процессов, являющихся стационарными в разностях, с выраженной сезонной составляющей.

¹ 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).

² Показатель рассчитан в соответствии с методологией Международной организации труда (МОТ) и приводится по состоянию на конец месяца.

Показатель общей численности безработных рассчитывается также на основе моделей с использованием результатов конъюнктурных опросов¹.

Отметим, что возможные логические расхождения² 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 12

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

	Численность занятого в экономике населения (ARIMA)		Общая численность безработных (ARIMA)			Общая численность безработных (КО)		
	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2016 г., %	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2016 г., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2016 г., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения
Мар.17	72,5	1,2	4,2	-9,1	5,8	4,4	-5,3	6,1
Апр.17	72,6	1,1	4,1	-9,4	5,6	4,3	-4,4	5,9
Май.17	73,3	1,5	3,9	-9,8	5,3	4,3	0,8	5,9
Июн.17	73,4	1,0	3,8	-9,2	5,2	4,3	3,0	5,9
Июл.17	73,8	0,9	3,8	-8,2	5,1	4,3	4,9	5,8
Авг.17	74,1	0,8	3,7	-7,6	5,0	4,3	6,3	5,8
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2016 г., млн чел.								
Мар.16	71,6					4,6		
Апр.16	71,8					4,5		
Май.16	72,2					4,3		
Июн.16	72,7					4,2		
Июл.16	73,1					4,1		
Авг.16	73,5					4,0		

Примечание. На интервале с октября 1998 г. по декабрь 2016 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. 12), в марте – августе 2017 г. рост численности занятых в экономике в среднем составит 1,1% в месяц по отношению к соответствующему периоду предыдущего года.

Среднее сокращение показателя общей численности безработных прогнозируется на уровне 8,9% в месяц по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

¹ Модель оценена на интервале с января 1999 г. по декабрь 2016 г.

² 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

	2017											
	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.			
ИПП Росстата (прирост, %)*	3,2	2,7	0,0	1,6	1,6	2,0	2,1	1,8	2,1			
ИПП НИУ ВШЭ (прирост, %)*	2,4	4,5	1,1	2,4	2,4	2,8	2,1	2,6	2,1			
ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата (прирост, %)*	2,9	0,9	-1,8	-0,1	1,8	2,5	1,8	1,1	0,9			
ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,8	3,3	-1,6	-2,0	2,0	1,9	1,9	1,0	1,8			
ИПП в обрабатывающих производствах Росстата (прирост, %)*	2,6	8,2	6,7	4,8	3,8	5,6	1,3	2,6	1,4			
ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ (прирост, %)*	1,6	5,6	1,0	2,5	3,2	2,5	1,9	3,4	0,9			
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата (прирост, %)*	5,5	-1,3	1,5	0,5	4,3	4,5	5,7	6,1	6,1			
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ (прирост, %)*	10,7	3,4	3,0	3,0	4,2	5,7	7,0	7,2	6,7			
ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата (прирост, %)*	5,9	5,5	3,9	3,5	3,6	4,6	3,0	4,1	2,5			
ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	6,2	7,4	5,0	4,9	4,5	3,8	4,3	2,1	3,5			
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата (прирост, %)*	-1,7	1,6	5,0	2,2	6,1	3,3	3,1	1,5	0,9			
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-0,6	1,6	3,0	2,2	3,2	4,3	3,1	3,1	1,4			
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (прирост, %)*	2,0	-1,6	-5,2	-3,8	-0,6	1,6	0,2	5,0	4,2			
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,0	1,8	2,5	1,1	2,5	2,4	1,0	1,8	0,4			
ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (прирост, %)*	9,2	8,5	13,3	8,9	19,8	19,5	4,6	-1,8	6,2			
ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,1	8,5	3,3	6,6	6,5	11,9	4,4	15,0	8,2			
Розничный товароборот, трлн руб.	2,90	2,20	2,12	2,26	2,25	2,29	2,31	2,43	2,51			
Реальный розничный товароборот (прирост, %)*	-5,9	-2,3	-2,7	-2,1	-1,8	-1,8	-1,9	-2,7	-2,7			
Экспорт (млрд долл.)	31,1	25,1	27,4	29,0	27,1	27,2	27,4	28,2	27,4			
Экспорт в страны дальнего зарубежья (млрд долл.)	27,0	22,1	24,0	25,1	23,5	23,8	23,5	24,8	23,2			
Импорт (млрд долл.)	19,3	13,7	15,6	17,7	17,4	17,7	18,2	18,4	18,7			
Импорт из стран дальнего зарубежья (млрд долл.)	17,3	12,0	14,3	16,0	14,4	14,2	15,6	15,6	15,9			
ИИЦ (прирост, %)**	0,4	1,2	0,5	0,6	0,6	0,7	0,5	0,5	0,2			
ИИЦ промышленных товаров (прирост, %)**	0,6	0,0	1,4	1,2	0,9	0,6	1,3	0,6	0,8			
ИИЦ в добыче полезных ископаемых (прирост, %)**	-3,0	0,3	0,5	4,2	5,3	1,8	0,0	0,7	1,2			
ИИЦ в обрабатывающих производствах (прирост, %)**	1,7	1,3	0,4	0,1	0,1	0,9	1,1	1,0	0,6			
ИИЦ в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (прирост, %)**	0,8	1,4	2,1	-0,7	0,4	-0,6	-0,3	0,7	1,9			
ИИЦ в производстве пищевых продуктов (прирост, %)**	0,3	0,4	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,2	1,0			
ИИЦ в текстильном и швейном производстве (прирост, %)**	-0,2	0,2	0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,4	-0,3			
ИИЦ в обработке древесины и производстве изделий из дерева (прирост, %)**	-0,5	0,1	0,1	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6			
ИИЦ в целлюлозно-бумажном производстве (прирост, %)**	-0,1	1,6	0,3	0,1	1,0	0,4	0,6	0,6	0,4			
ИИЦ в производстве кокса и нефтепродуктов (прирост, %)**	3,4	2,6	0,6	1,0	1,3	0,7	0,7	0,5	0,9			
ИИЦ в химическом производстве (прирост, %)**	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5			
ИИЦ в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий (прирост, %)**	2,9	1,4	-0,5	0,3	0,4	0,0	0,3	0,6	0,7			
ИИЦ в производстве машин и оборудования (прирост, %)**	-0,5	0,9	0,5	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0			
ИИЦ в производстве транспортных средств и оборудования (прирост, %)**	6,7	0,4	1,1	0,5	-0,1	2,2	0,9	0,8	0,4			
Стоимость минимального набора продуктов питания (на одного человека в месяц), тыс. руб.	3,70	3,72	3,75	3,76	3,78	3,82	3,86	3,87	3,83			

	2017											
	2016	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.		
Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (прирост, %)**	-0,1	2,3	-1,0	0,5	0,5	2,5	1,3	-0,8	0,5	2,5		
Индекс тарифов на трубопроводный транспорт (прирост, %)**	-0,1	2,3	-1,0	0,5	0,5	2,5	1,3	-0,8	0,5	2,5		
Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки (прирост, %)**	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	3,6	-0,2	-0,2	3,3	-0,3		
Цена на нефть марки Brent (долл./барр.)	54,1	54,9	56,7	59,5	59,5	62,6	56,7	60,6	56,1	51,2		
Цена на алюминий (тыс. долл./т)	1,73	1,79	1,82	1,82	1,82	1,83	1,84	1,84	1,83	1,84		
Цена на золото (тыс. долл./унц.)	1,15	1,19	1,21	1,21	1,21	1,19	1,20	1,22	1,23	1,22		
Цена на медь (тыс. долл./т)	5,66	5,75	5,74	5,79	5,79	5,81	5,83	5,83	5,82	5,81		
Цена на никель (тыс. долл./т)	11,0	10,0	9,7	9,7	9,7	9,5	9,5	9,5	9,4	9,4		
Денежная база (трлн руб.)	8,43	9,08	8,63	8,79	8,79	8,76	8,92	8,88	9,04	9,01		
M ₂ (трлн руб.)	36,4	38,4	38,0	38,4	38,4	38,0	38,4	38,0	38,4	38,0		
Золотовалютные резервы (млрд долл.)	0,39	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41		
Обменный курс RUR/USD (руб. за доллар США)	60,66	60,16	58,13	58,13	58,13	57,81	58,52	58,41	58,94	59,50		
Обменный курс USD/EUR (долл. США за евро)	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07	1,08	1,07	1,08	1,07	1,07		
Реальные располагаемые денежные доходы (прирост, %)*	-6,4	8,1	0,8	1,1	1,1	5,1	5,3	5,1	5,9	6,2		
Реальные денежные доходы (прирост, %)*	-5,5	8,1	1,4	1,5	1,5	5,4	5,5	5,1	5,9	5,8		
Реальная заработная плата (прирост, %)*	2,8	3,1	0,1	1,8	1,8	1,3	0,0	1,3	4,3	3,1		
Численность занятого в экономике населения (млн чел.)	72,8	72,3	72,3	72,5	72,5	72,6	73,3	73,4	73,8	74,1		
Общая численность безработных (млн чел.)	4,1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0		

Примечание. Жирным шрифтом выделены фактические значения показателей;

* % 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.

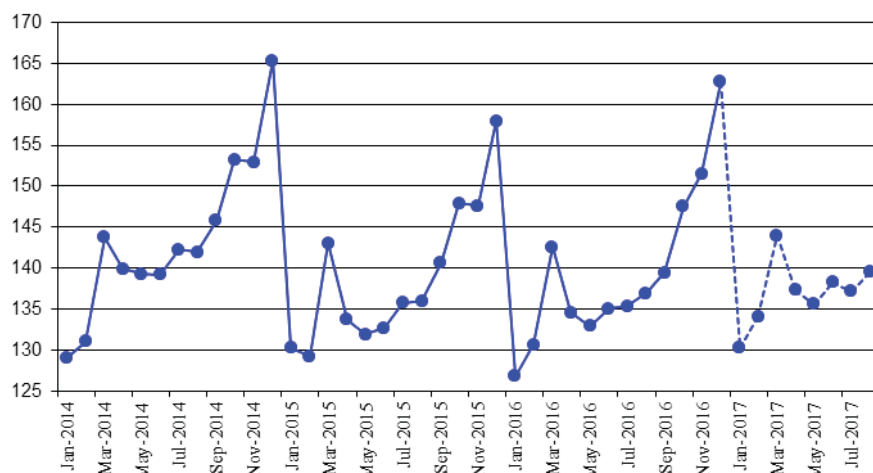


Рис. 1б. Индекс промышленного производства НИУ ВШЭ (ARIMA-модель),
% к январю 2005 г.

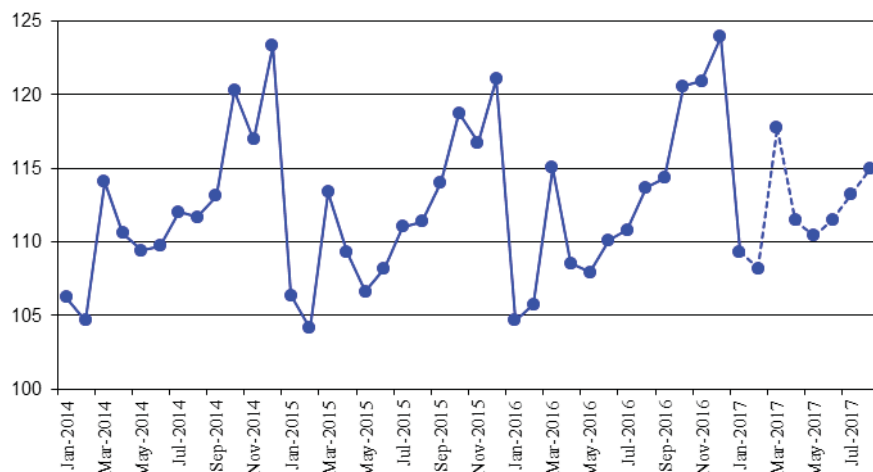


Рис. 2а. ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата,
% к декабрю 2001 г.

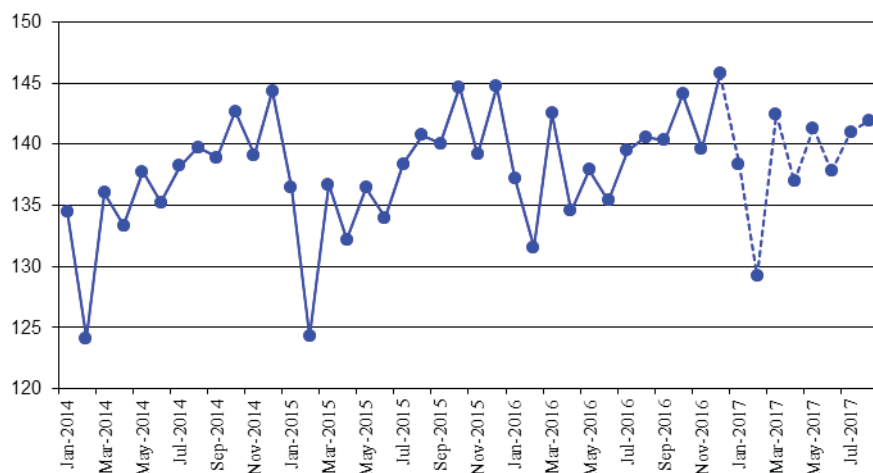


Рис. 2б. ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

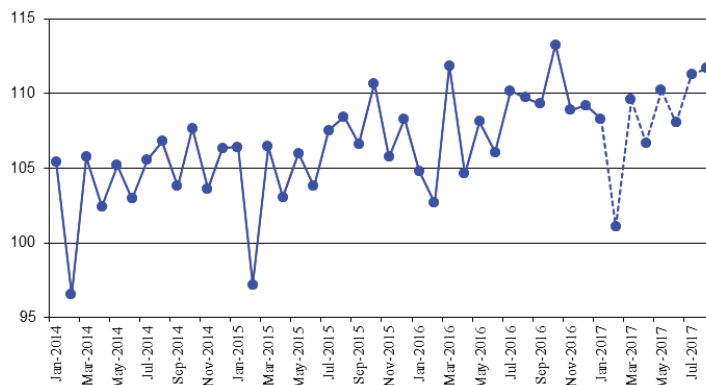


Рис. 3а. ИПП в обрабатывающих производствах Росстата, % к декабрю 2001 г.

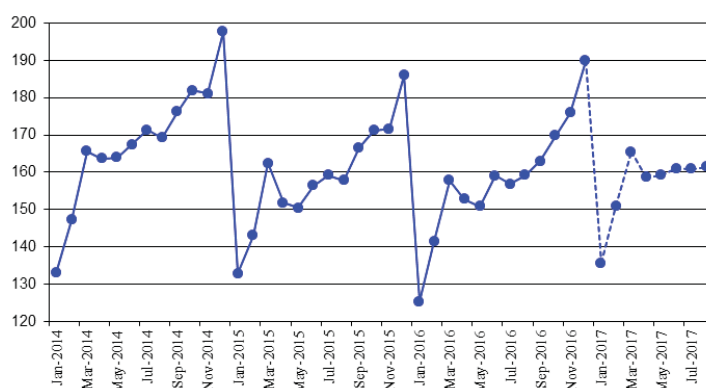


Рис. 3б. ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

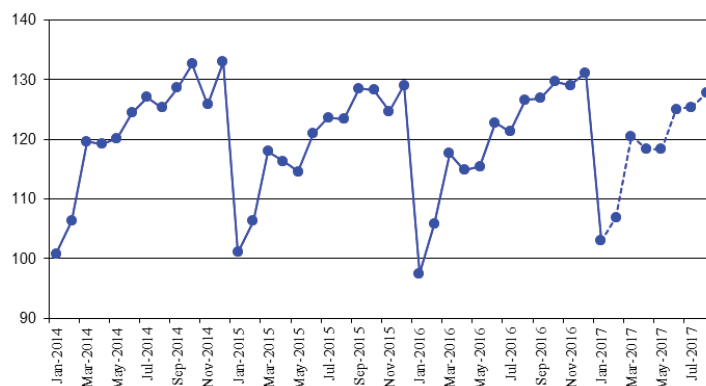


Рис. 4а. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата, % к декабрю 2001 г.

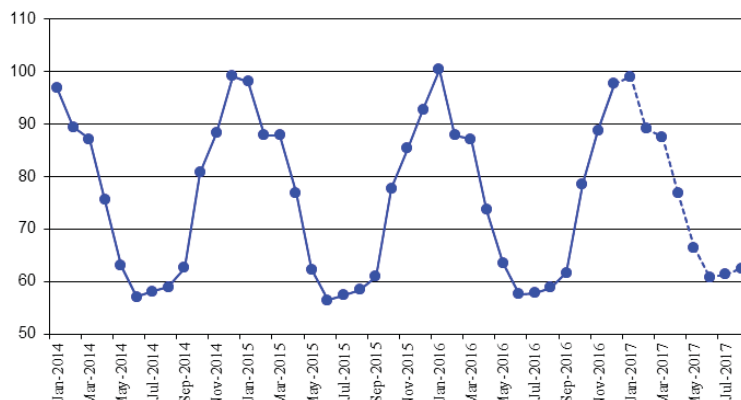


Рис. 4б. ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

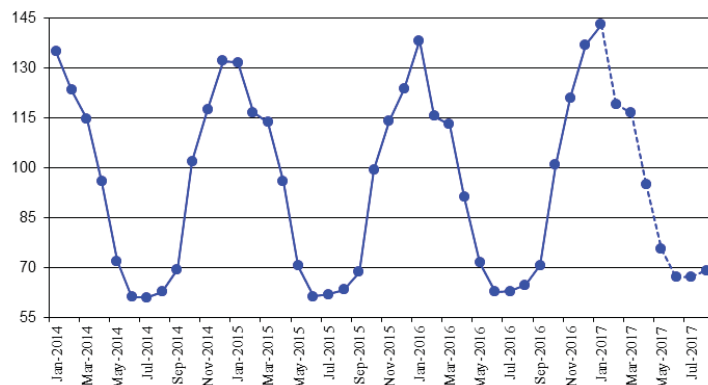


Рис. 5а. ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата, % к декабрю 2001 г.

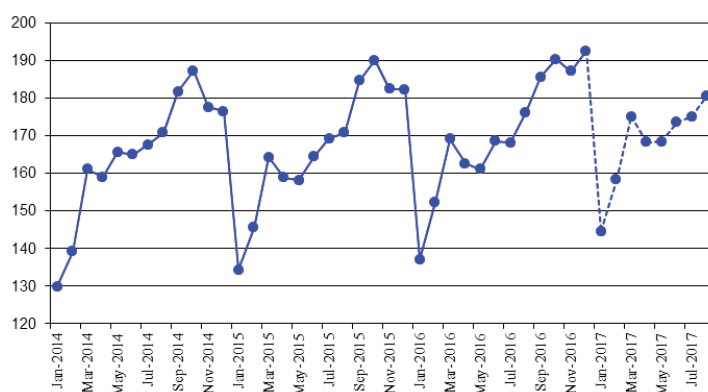


Рис. 5б. ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

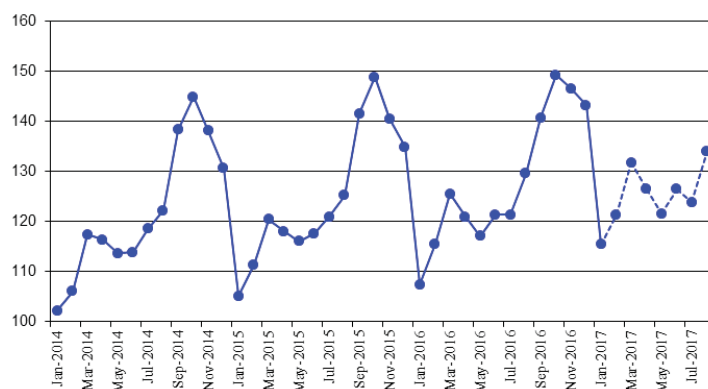


Рис. 6а. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата, % к декабрю 2001 г.

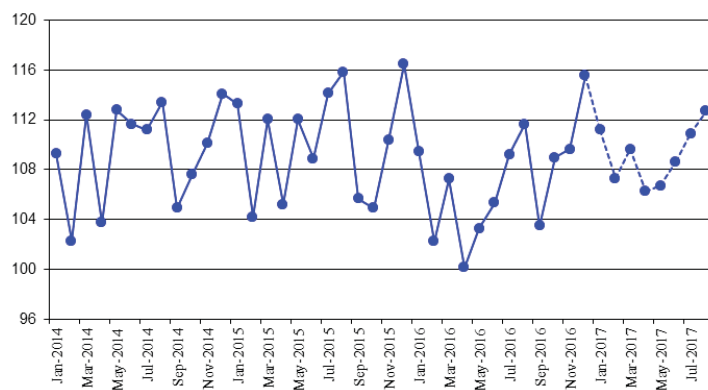


Рис. 6б. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

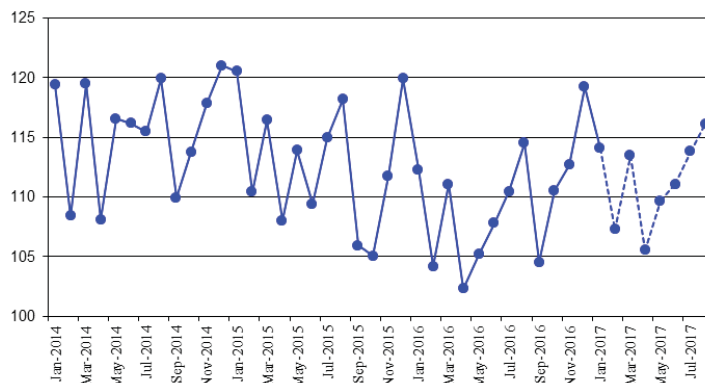


Рис. 7а. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата, % к декабрю 2001 г.

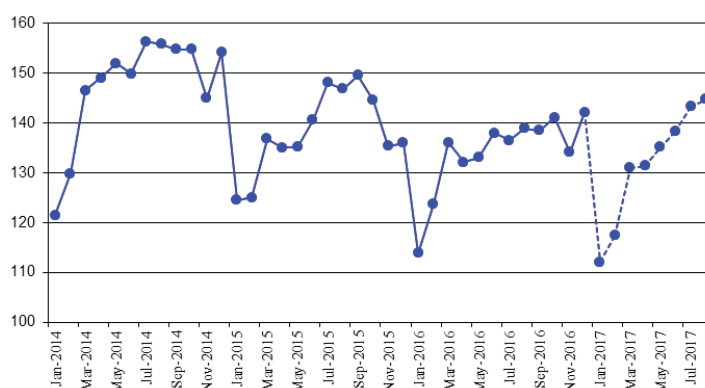


Рис. 7б. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

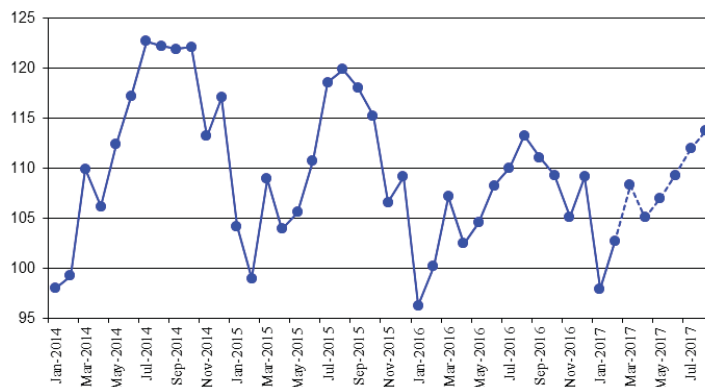


Рис. 8а. ИПП в производстве машин и оборудования Росстата, % к декабрю 2001 г.

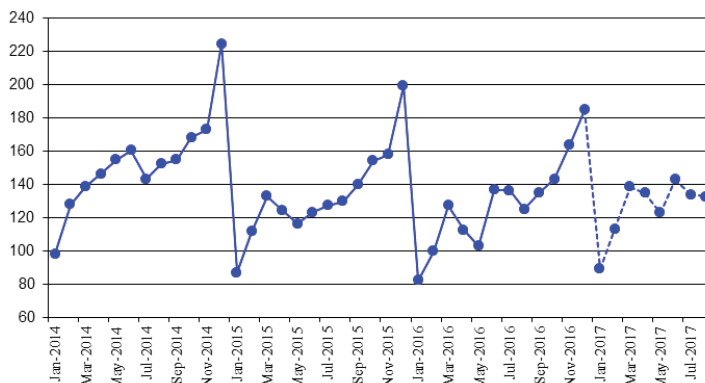


Рис. 8б. ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ, % к январю 2005 г.

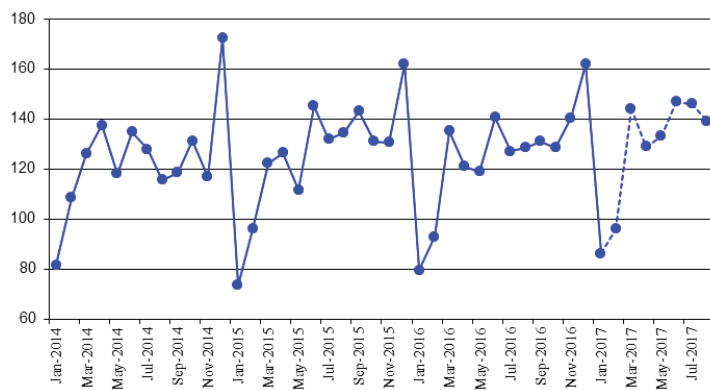


Рис. 9. Оборот розничной торговли, млрд руб.

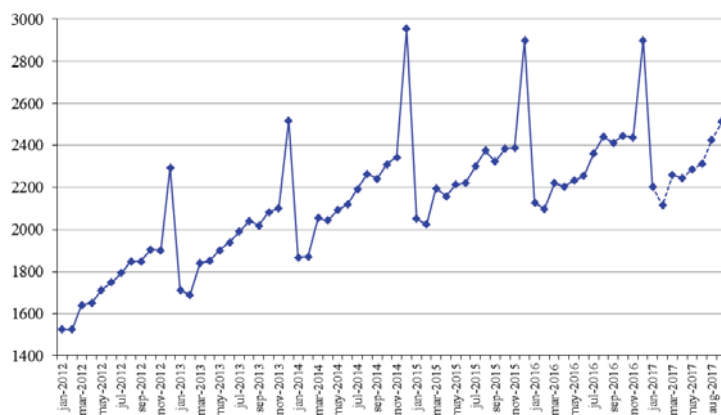


Рис. 9а. Реальный оборот розничной торговли, % к соответствующему периоду прошлого года

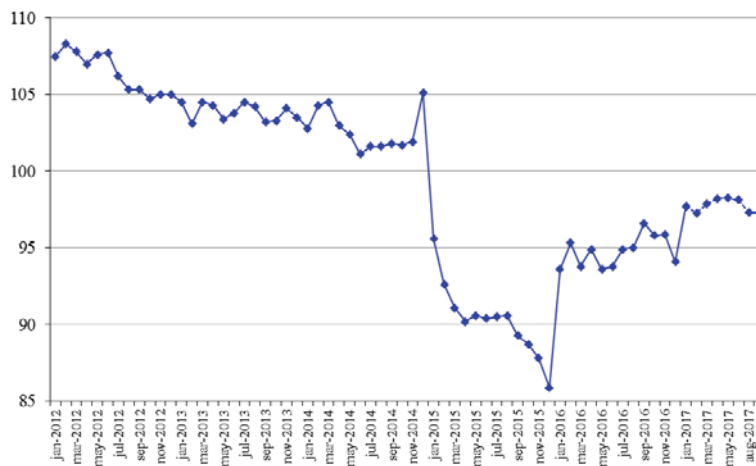


Рис. 10. Экспорт во все страны, млрд долл.

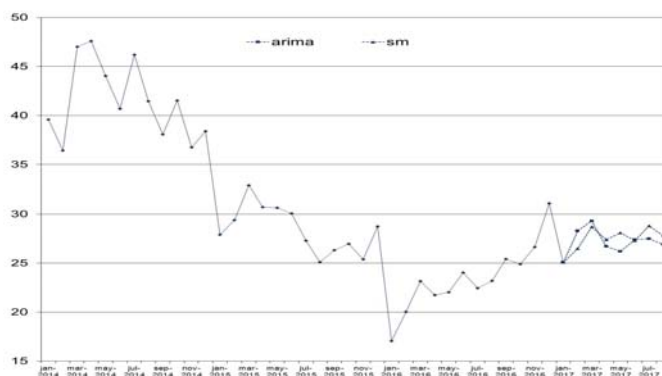


Рис. 11. Экспорт в страны вне СНГ, млрд долл.

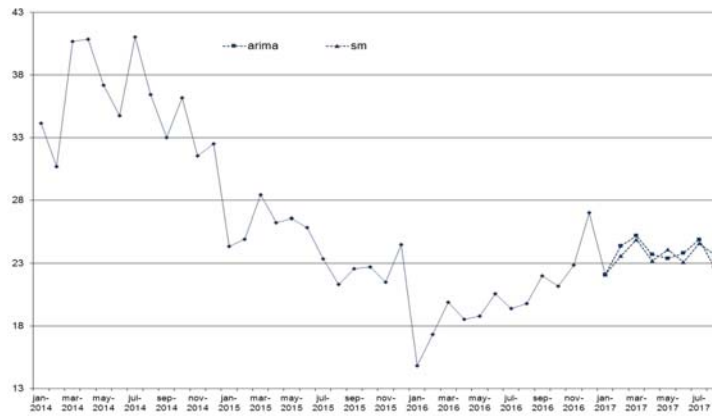


Рис. 12. Импорт из всех стран, млрд долл.

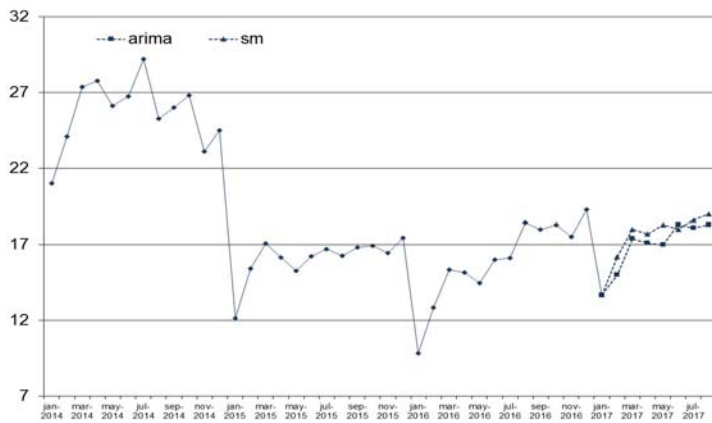


Рис. 13. Импорт из стран вне СНГ, млрд долл.

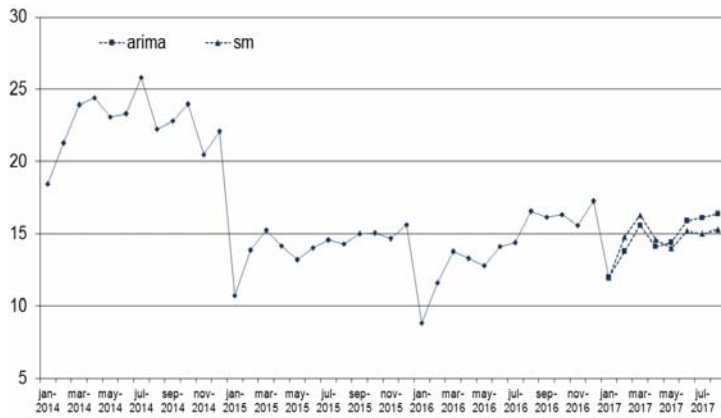


Рис. 14. Индекс потребительских цен в % к декабрю предыдущего года

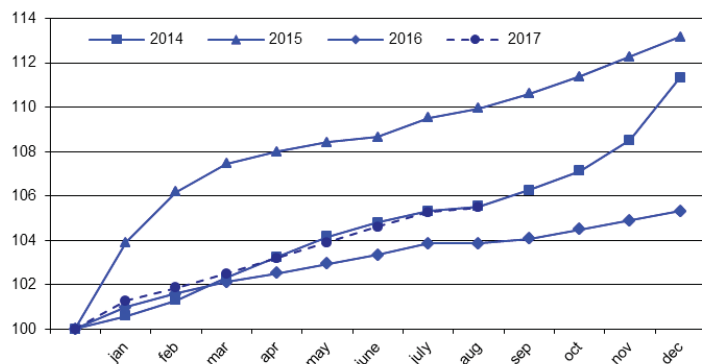


Рис. 14а. Индекс потребительских цен в % к декабрю предыдущего года (SM)

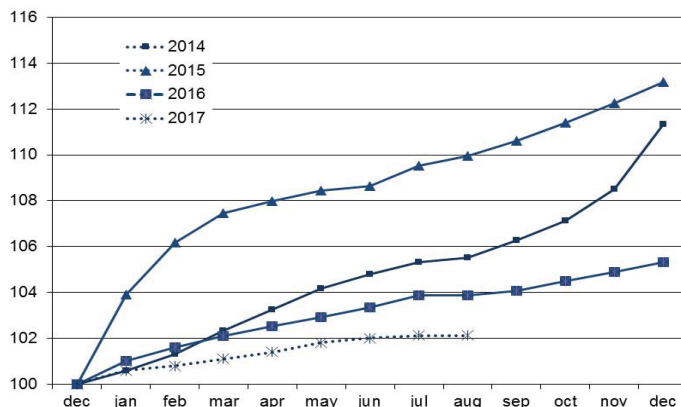


Рис. 15. Индекс цен производителей промышленных товаров в % к декабрю предыдущего года

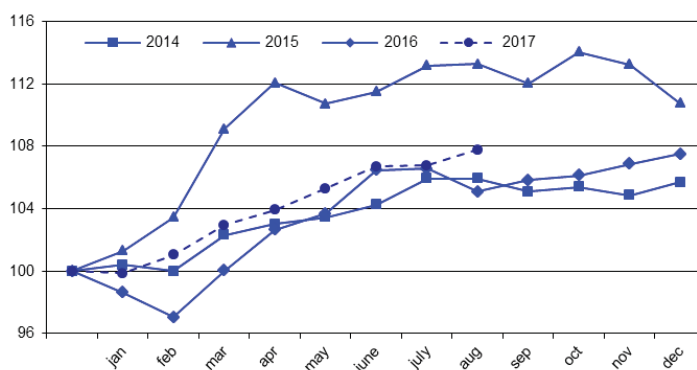


Рис. 16. Индекс цен в добыче полезных ископаемых в % к декабрю предыдущего года

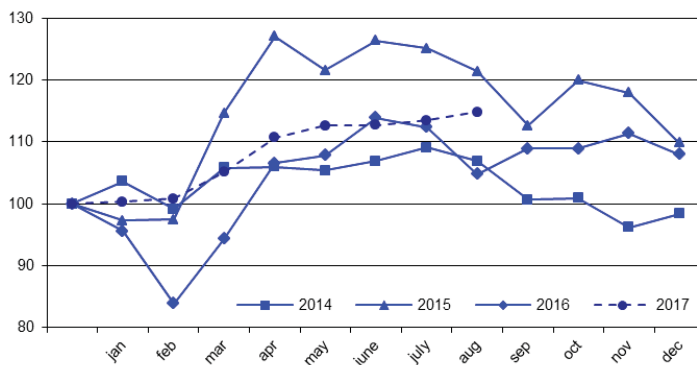


Рис. 17. Индекс цен в обрабатывающих производствах в % к декабрю предыдущего года

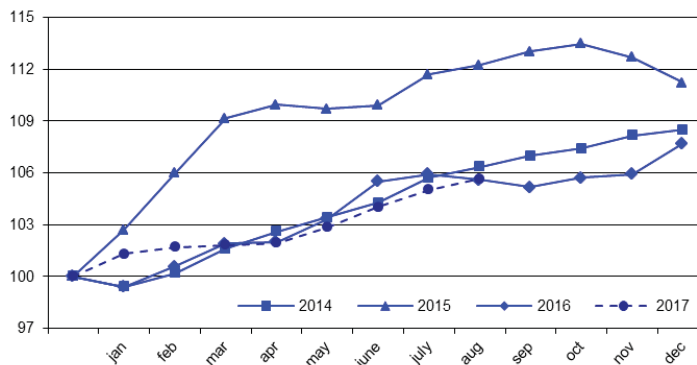


Рис. 18. Индекс цен в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды в % к декабрю предыдущего года

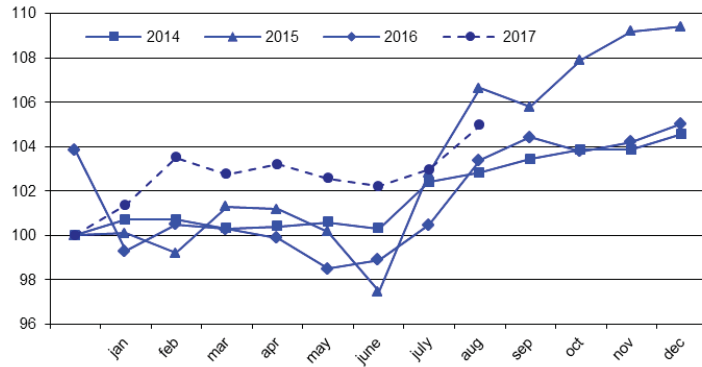


Рис. 19. Индекс цен в производстве пищевых продуктов в % к декабрю предыдущего года

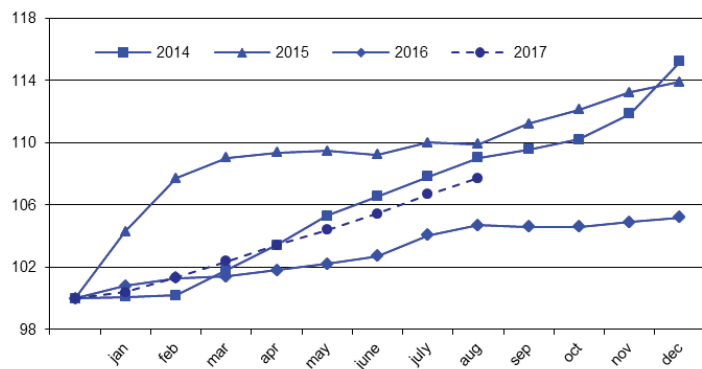


Рис. 20. Индекс цен в текстильном и швейном производстве в % к декабрю предыдущего года

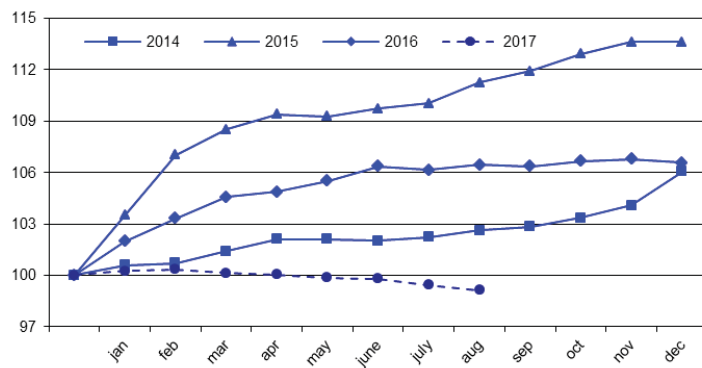


Рис. 21. Индекс цен в обработке древесины и производстве изделий из дерева в % к декабрю предыдущего года

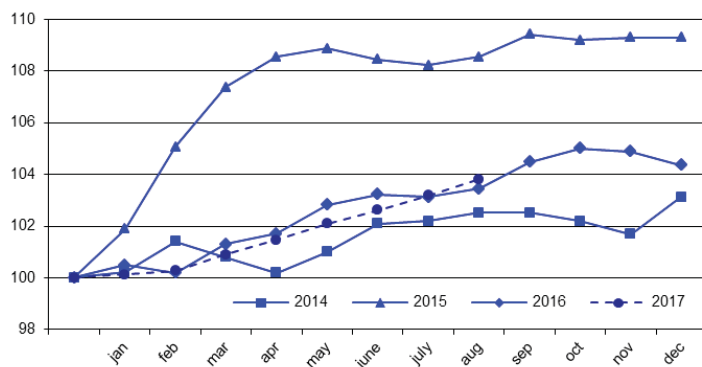


Рис. 22. Индекс цен в целлюлозно-бумажном производстве в % к декабрю предыдущего года

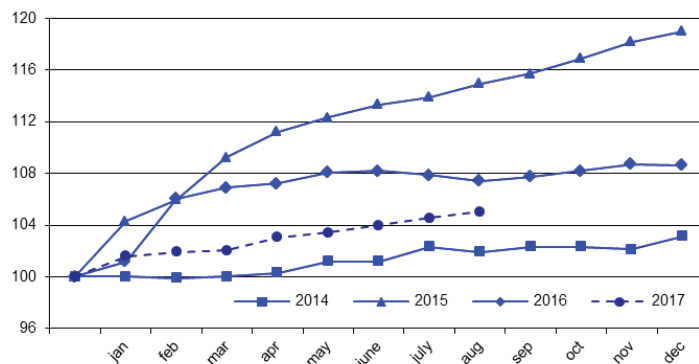


Рис. 23. Индекс цен в производстве кокса и нефтепродуктов в % к декабрю предыдущего года

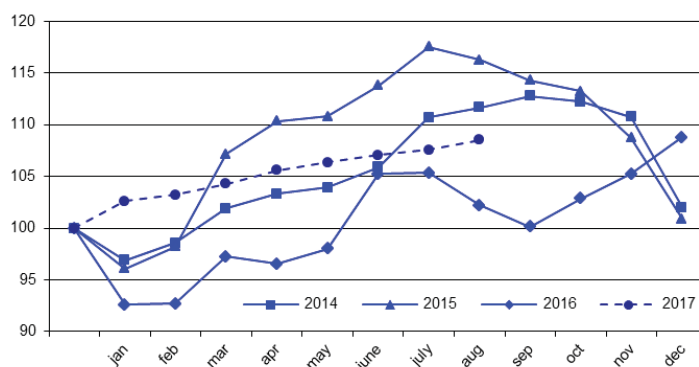


Рис. 24. Индекс цен в химическом производстве в % к декабрю предыдущего года

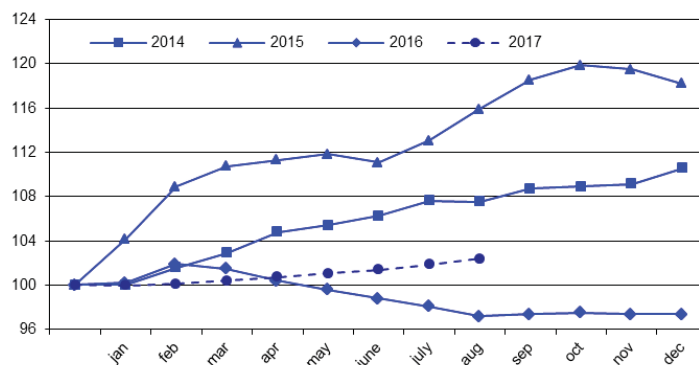


Рис. 25. Индекс цен в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий в % к декабрю предыдущего года

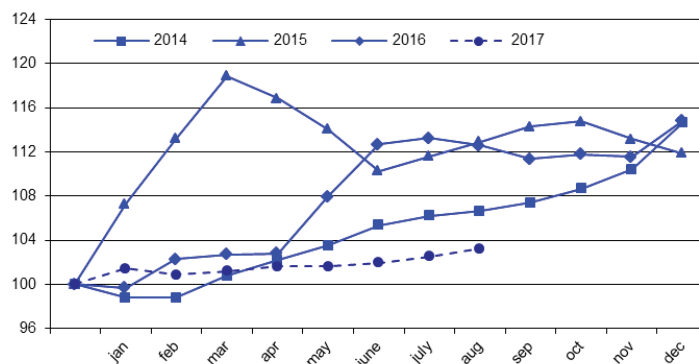


Рис. 26. Индекс цен в производстве машин и оборудования в % к декабрю предыдущего года

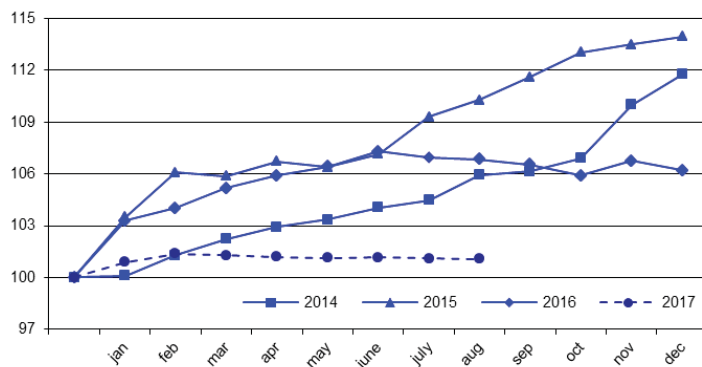


Рис. 27. Индекс цен в производстве транспортных средств и оборудования в % к декабрю предыдущего года

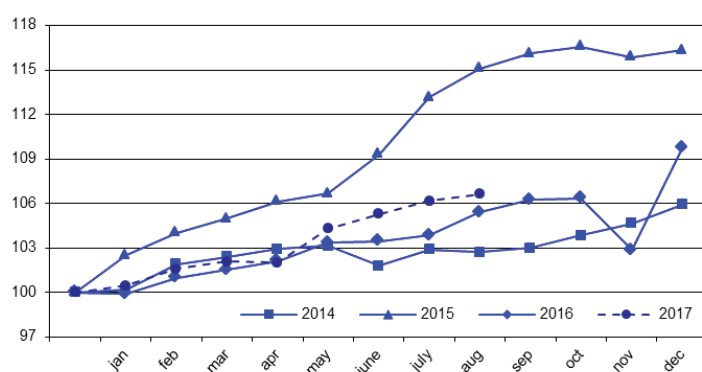


Рис. 28. Стоимость минимального набора продуктов питания на одного человека в месяц, руб.

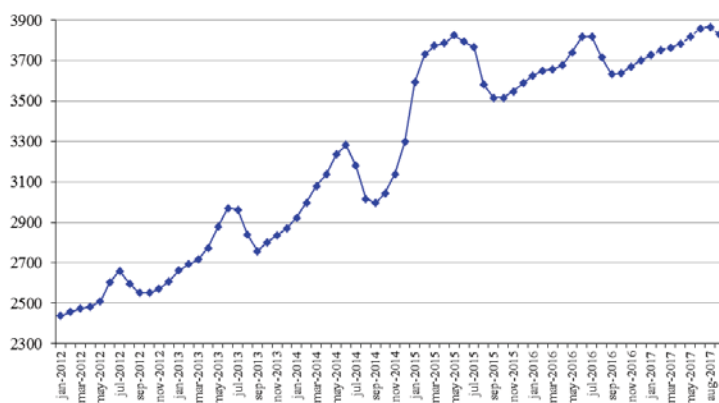


Рис. 29. Сводный индекс транспортных тарифов, для каждого года в % к предыдущему месяцу

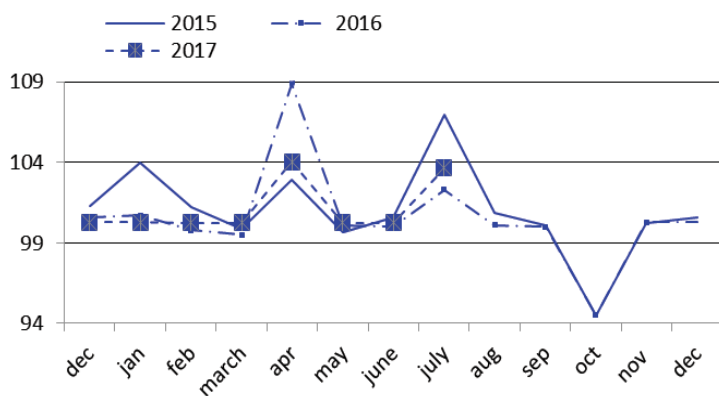


Рис. 30. Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом, для каждого года в % к предыдущему месяцу

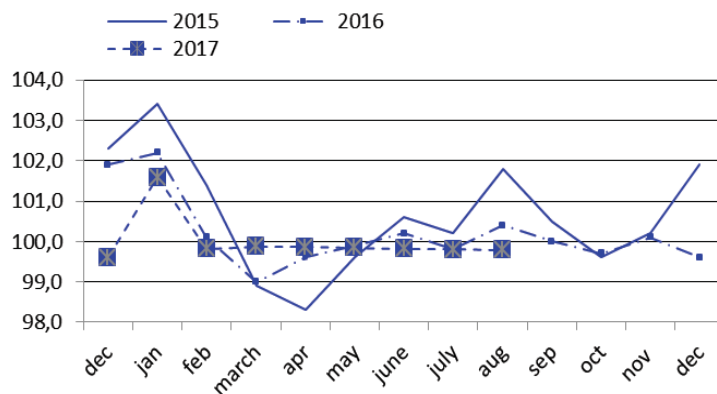


Рис. 31. Индекс тарифов на трубопроводный транспорт, для каждого года в % к предыдущему месяцу

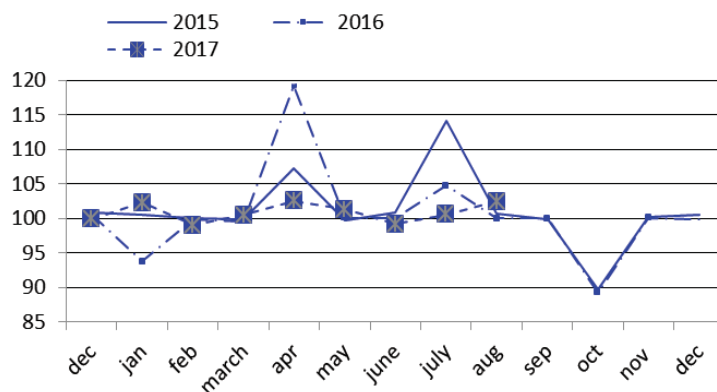


Рис. 32. Цена на нефть марки Brent, долл./барр.

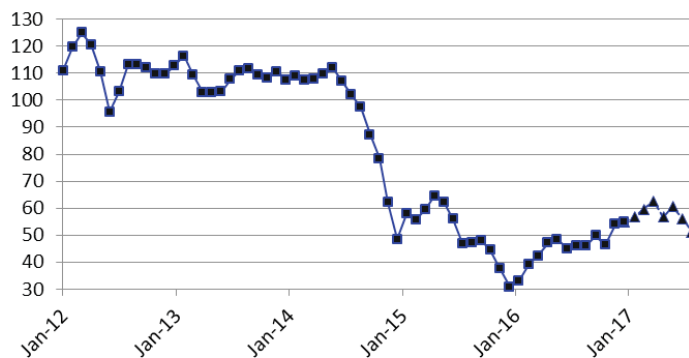


Рис. 33. Цены на алюминий, долл./т

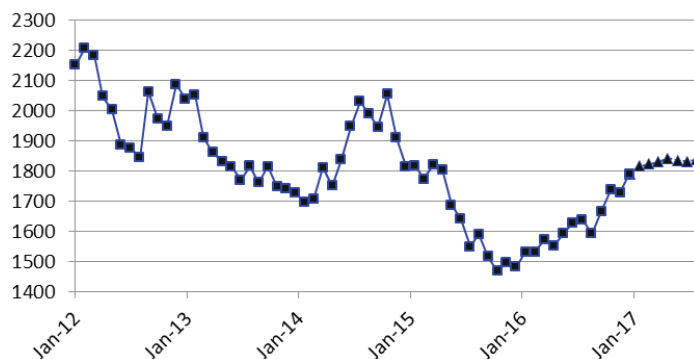


Рис. 34. Цены на золото, долл./унц.

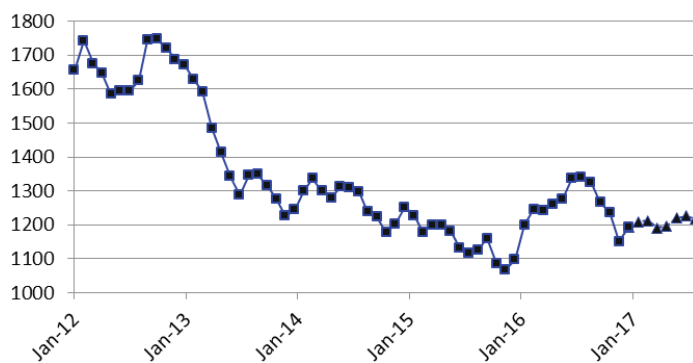


Рис. 35. Цены на никель, долл./т

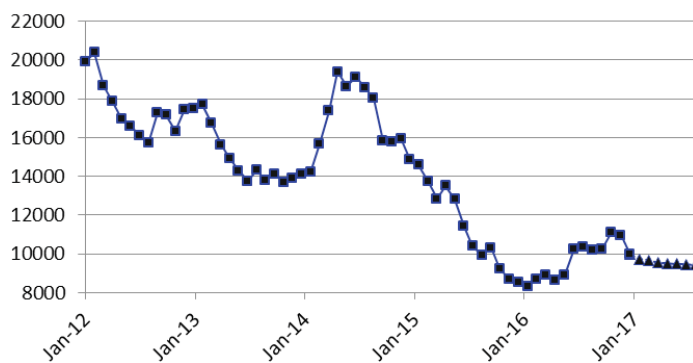


Рис. 36. Цены на медь, долл./т

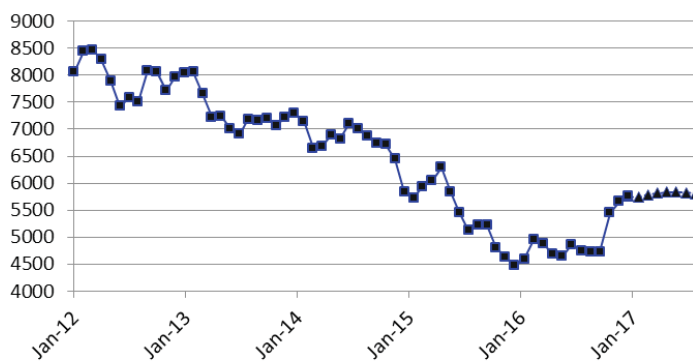


Рис. 37. Денежная база, млрд руб.

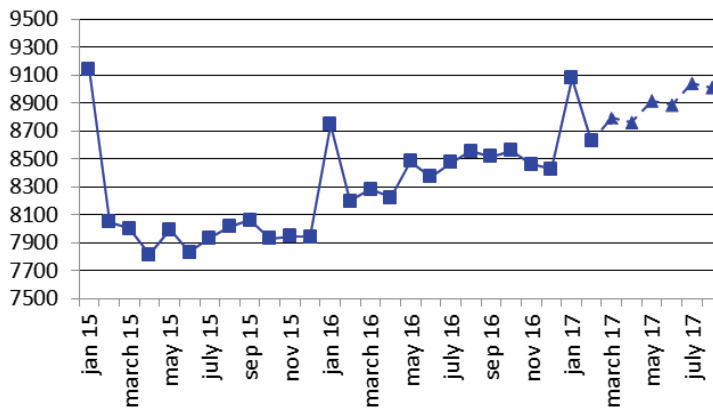


Рис. 38. M_2 , млрд руб.

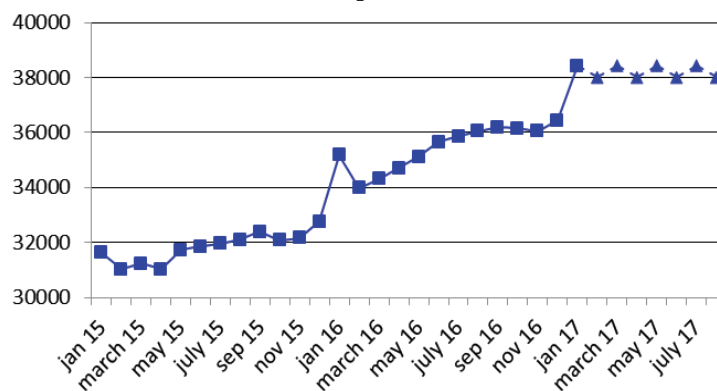


Рис. 39. Международные резервы РФ, млн долл. США

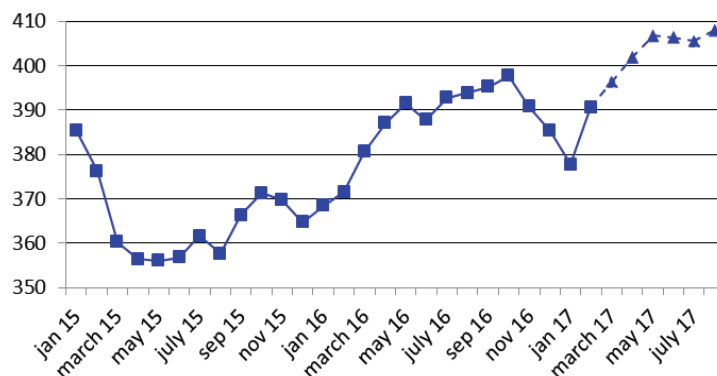


Рис. 40. Курс RUR/USD

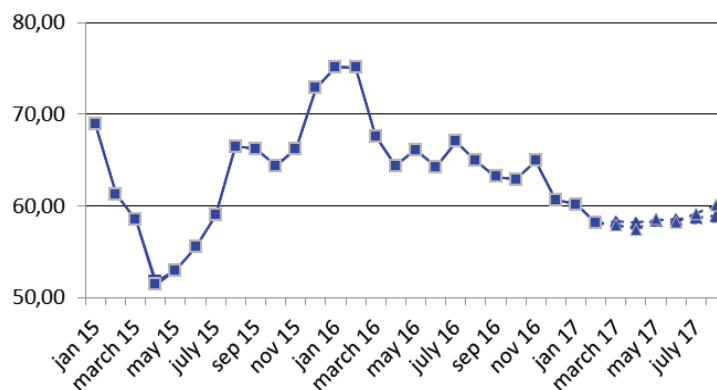


Рис. 41. Курс USD/EUR

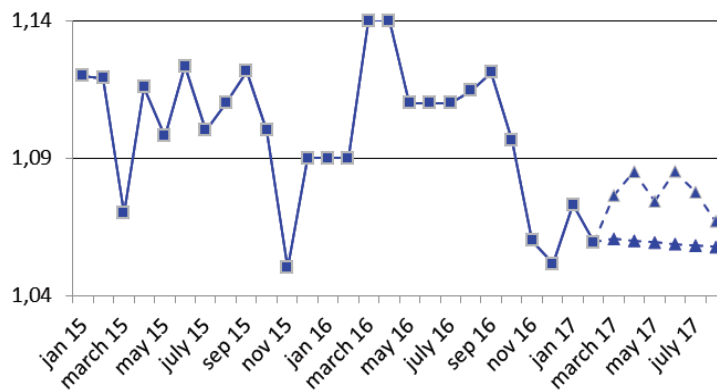


Рис. 42. Реальные располагаемые денежные доходы, в % к соответствующему периоду предыдущего года

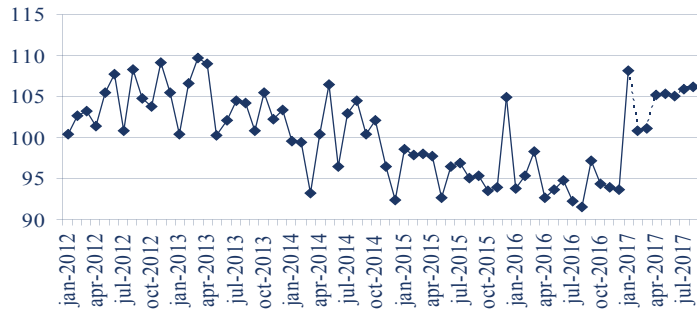


Рис. 43. Реальные денежные доходы, в % к соответствующему периоду предыдущего года

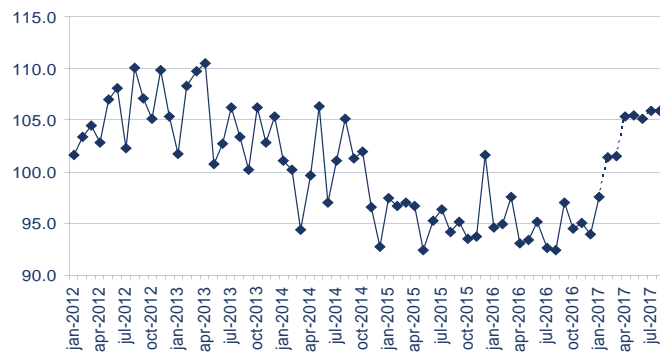


Рис. 44. Реальная начисленная заработная плата, в % к соответствующему периоду предыдущего года

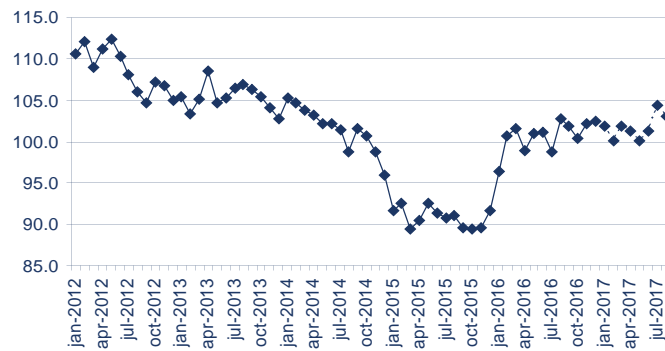


Рис. 45. Численность занятого в экономике населения, млн чел.

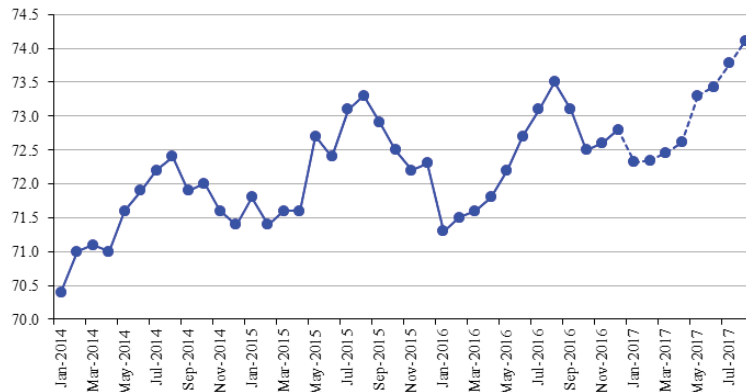
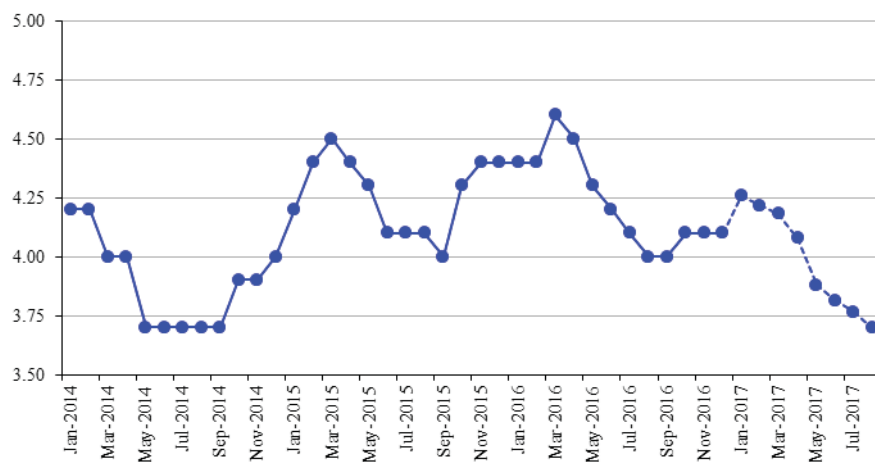


Рис. 46. Общая численность безработных, млн чел.



ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ РОССИЙСКИХ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И МИРОВЫХ ЦЕН НА НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ СЫРЬЯ

Е.Астафьева, с.н.с., РАНХиГС,

М.Турунцева, зав. лабораторией ИЭП им. Е.Т. Гайдара и РАНХиГС

В данной статье мы приводим результаты анализа качественных свойств прогнозов некоторых показателей, ежемесячно публикуемых Институтом экономической политики имени Е.Т. Гайдара в бюллетене «Модельные расчеты краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ»¹ (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 знаков².

Для анализа были взяты ряды показателей экспорта во все страны, импорта из всех стран, экспорта в страны вне СНГ и импорта из стран вне СНГ, а также некоторых показателей

Таблица 1

ПРОСТЕЙШИЕ СТАТИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ЗНАКОВ

		Экспорт во все страны		в страны дальнего зарубежья	Импорт из всех стран		из стран дальнего зарубежья	Цены на ресурсы					
		ARIMA	SM		ARIMA	SM		нефть	алюминий	золото	медь	никель	
Прогнозы ИЭП	MAPE	17,55%	13,34%	15,90%	16,23%	13,84%	15,55%	17,52%	9,48%	8,28%	11,96%	15,59%	
	MAE	5,32	4,34	4,13	3,13	2,63	2,63	12,68	0,18	110,83	0,81	2,55	
	RMSE	7,34	5,63	5,73	4,55	3,65	3,72	17,09	0,24	140,34	1,14	3,26	
Наивные прогнозы	MAPE	14,83%	15,89%	22,11%	24,34%	15,19%	9,18%	7,49%	10,46%	15,15%			
	MAE	4,68	4,21	4,17	3,96	10,55	0,18	99,69	0,70	2,47			
	RMSE	5,96	5,57	5,89	5,87	14,80	0,23	125,85	0,93	3,13			
	Z	-0,94	-2,03	-1,96	-5,87	-8,09	-6,98	-5,42	-0,93	-4,57	-2,54	-0,76	
		не отв	отв	не отв	отв	отв	отв	отв	не отв	отв	отв	не отв	
Наивные сезонные прогнозы	MAPE	23,95%	25,80%	28,42%	29,46%	31,99%	19,00%	14,24%	21,27%	30,45%			
	MAE	7,21	6,53	5,11	4,58	21,44	0,35	189,61	1,39	4,61			
	RMSE	9,15	8,62	7,77	7,54	28,28	0,47	229,04	1,71	5,63			
	Z	-6,47	-6,55	-5,96	-6,64	-7,49	-5,87	-5,67	-9,99	-9,99	-12,62	-10,33	
		отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	
Скользящее среднее	MAPE	20,46%	22,06%	27,49%	28,92%	23,74%	13,78%	11,90%	15,30%	23,75%			
	MAE	6,20	5,61	4,95	4,50	15,53	0,26	158,01	1,01	3,63			
	RMSE	7,77	7,30	7,07	6,89	21,26	0,33	190,60	1,25	4,32			
	Z	-4,77	-6,30	-4,94	-7,32	-9,11	-8,60	-2,37	-5,42	-9,57	-6,35	-6,94	
		отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв	

¹ См.: 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.

мировых цен на природные ресурсы (нефть, алюминий, золото, медь и никель). Оценки качества показателей внешней торговли построены для всего массива прогнозов с апреля 2009 г. по ноябрь 2016 г., для показателей цен на природные ресурсы – с апреля 2009 г. по декабрь 2016 г. Поскольку для каждой точки из рассматриваемого интервала имеется по 6 прогнозных значений, всего у нас есть массив из 552 точки (92 прогнозных месяца по 6 прогнозов для каждого месяца) для показателей внешней торговли и 558 точек для показателей мировых цен на природные ресурсы.

Основные результаты расчетов представлены в *табл. 1*. Рассматриваемые показатели традиционно относятся к числу плохо прогнозируемых. Так, к числу хороших с точки зрения качества прогнозов показателей ($5\% < \text{MAPE} < 10\%$) относятся только показатели мировых цен на золото и алюминий. Все остальные показатели относятся к числу плохих ($\text{MAPE} > 10\%$).

ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Оценки прогнозов внешнеторговых показателей говорят об их довольно низких качественных характеристиках. Для ARIMA-прогнозов средняя абсолютная процентная ошибка составляет 15–18%; для SM-прогнозов расхождения с истинными значениями показателей несколько меньше (не превосходят 14%), но все равно существенны.

Средняя абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов *экспорта во все страны* составляет 17,6%. По качественным характеристикам они уступают наивным прогнозам, расхождения которых с истинными значениями показателя составляют 14,8%, но в соответствии с тестом знаков преимущества наивных прогнозов незначимы. При прогнозировании на основе структурной модели ошибка ниже и составляет 13,3%. Альтернативные методы построения прогнозов значимо уступают по качественным характеристикам SM-прогнозам. ARIMA-прогноз также значимо хуже SM-прогноза (значение статистики составило (-2,03)). Следовательно, значимо лучшими прогнозами показателя экспорта во все страны являются прогнозы на основе структурной модели.

В соответствии с оценками, полученными по месяцам, в последние полгода рассматриваемого периода ARIMA-прогнозы экспорта во все страны демонстрируют уменьшение средней абсолютной процентной ошибки, составившей за эти 6 месяцев 11,8%. SM-прогнозы в июне–ноябре 2016 г. также демонстрируют уменьшение абсолютной процентной ошибки до 6,8%. В последние полгода ARIMA-прогнозы ИЭП уступают прогнозам, построенным на основе скользящего среднего, но превосходят по качеству наивные прогнозы и наивные сезонные прогнозы, а SM-прогнозы остаются предпочтительнее всех простейших методов: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов в эти 6 месяцев составляет 13,3%, наивных сезонных прогнозов – 11,9%, скользящего среднего – 11,1%.

При прогнозировании *экспорта в страны дальнего зарубежья* средняя абсолютная процентная ошибка составляет 15,9%. По качественным характеристикам прогнозы ИЭП данного показателя значимо превосходят наивные сезонные прогнозы и скользящее среднее, но незначимо уступают наивным прогнозам, для которых расхождения с истинными значениями экспорта в страны дальнего зарубежья составляют в среднем 15,8%.

В последние шесть месяцев рассматриваемого периода абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов экспорта в страны дальнего зарубежья составляет в среднем 10,1%. В эти полгода прогнозы ИЭП превосходят по качественным характеристикам все простейшие методы: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов в июне–ноябре 2016 г. составляет 13,1%, наивных сезонных прогнозов – 11,7%, скользящего среднего – 11,3%.

Средняя абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов *импорта из всех стран* составляет 16,2%. По качественным характеристикам прогнозы данного показателя, построенные по моделям временных рядов, превосходят все альтернативные методы, причем на основа-

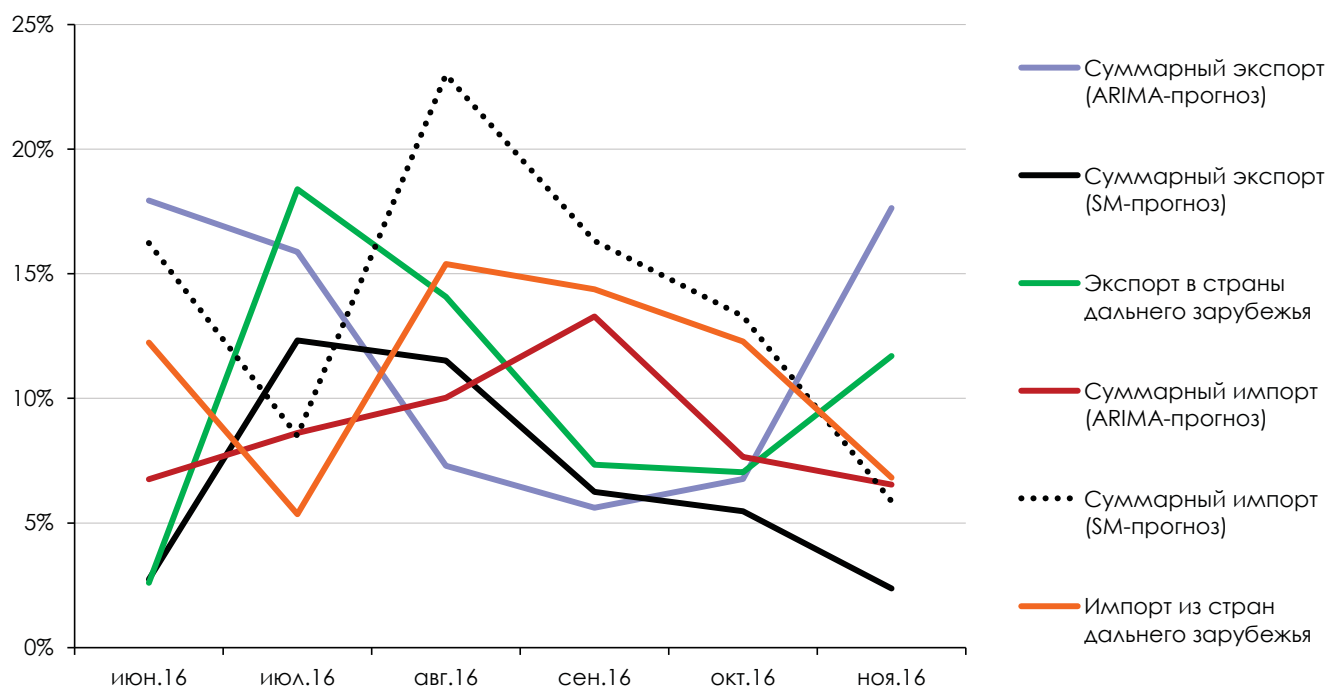


Рис. 1. Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозов внешнеэкономических показателей, построенных для периода 06/2016–11/2016

нии теста знаков преимущества ARIMA-прогнозов значимы. Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования на основе структурной модели составляет 13,8%. При этом и альтернативные методы построения прогнозов, и ARIMA-прогнозы значительно уступают SM-прогнозам по качественным характеристикам (значение статистики критерия при сравнении прогнозов ИЭП составило (-2,4)).

В последние полгода рассматриваемого периода ARIMA-прогнозы импорта из всех стран демонстрируют почти двукратное уменьшение абсолютной процентной ошибки, которая составляет в среднем 8,8%. Средняя абсолютная процентная ошибка SM-прогнозов в эти 6 месяцев остается на уровне 13,8%. При этом и ARIMA-прогнозы, и SM-прогнозы уступают по качеству наивным сезонным прогнозам: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов в июне–ноябре 2016 г. составляет 17,2%, наивных сезонных прогнозов – 6,6%, скользящего среднего – 10,5%.

При прогнозировании импорта из стран дальнего зарубежья средняя абсолютная процентная ошибка составляет 15,6%, что ниже значения ошибки для всех альтернативных методов, и в соответствии с тестом знаков полученные различия во всех случаях значимы. В последние полгода рассматриваемого периода ARIMA-прогнозы данного показателя демонстрируют уменьшение абсолютной процентной ошибки до 11,1%. В эти 6 месяцев расхождения наивных прогнозов с истинными значениями показателя составляют 17,6%, наивных сезонных прогнозов – 6,4%, скользящего среднего – 11,3%, так что в июне–ноябре 2016 г. прогнозы ИЭП уступают по качеству наивным сезонным прогнозам.

ЦЕНЫ НА НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ СЫРЬЯ НА МИРОВОМ РЫНКЕ

Лучшими качественными свойствами обладают прогнозы цен на золото, для которых средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования составляет 8,3%. ARIMA-прогнозы данного показателя значительно превосходят по качеству наивные сезонные прогнозы и прогнозы, полученные на основе скользящего среднего, но также значительно уступают наивным прогнозам, ошибка которых равна 7,5%. В соответствии с оценками, полученным по месяцам, в ию-

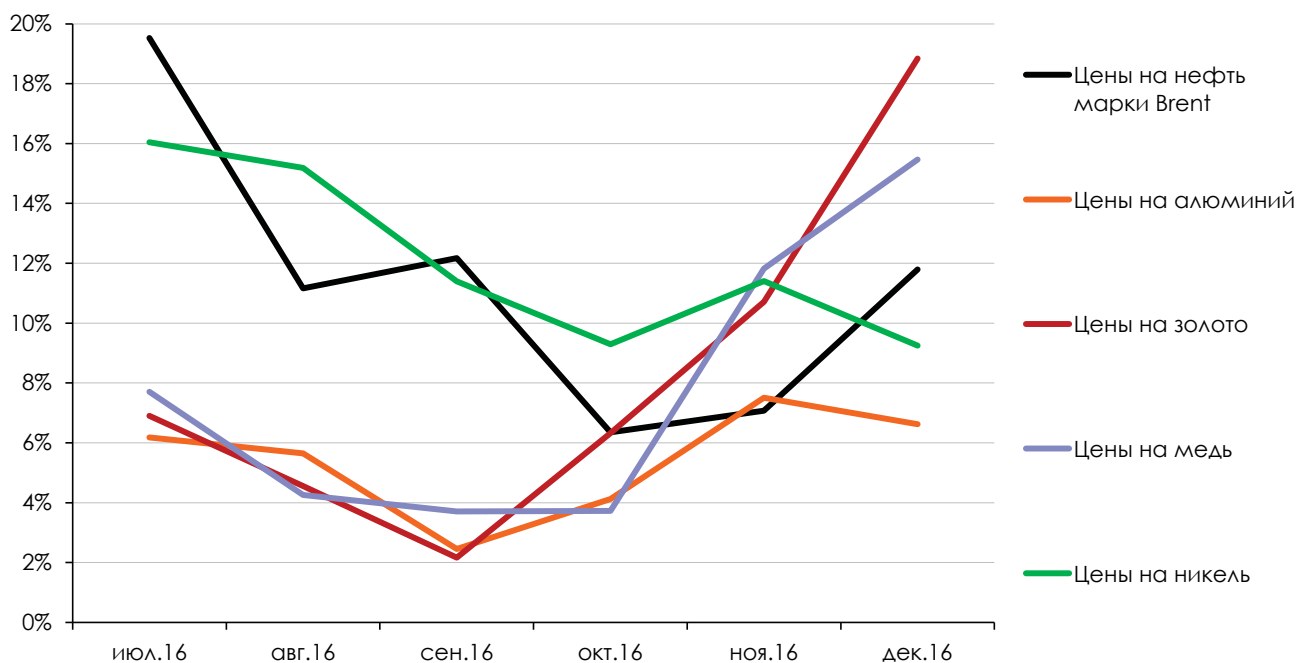


Рис. 2. Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозов цен на ресурсы, построенных для периода 07/2016–12/2016

ле–декабре 2016 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов цен на золото остается на уровне 8,3%, хотя в ноябре–декабре расхождения прогнозов с истинными значениями существенно возрастают (рис. 2) В эти полгода прогнозы ИЭП также уступают по качеству только наивным прогнозам: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов составляет 7,7%, наивных сезонных прогнозов – 12,4%, скользящего среднего – 9,3%.

К числу удовлетворительных прогнозов относятся также прогнозы *цен на алюминий*, расхождения которых с истинными значениями составляют в среднем 9,5%. Несмотря на достаточно высокий уровень ошибки, прогнозы ИЭП данного показателя демонстрируют значимо лучшие качественные характеристики в сравнении с наивными прогнозами и прогнозами, полученными на основе скользящего среднего. Лучшие качественные характеристики в рассматриваемом периоде для цен на алюминий демонстрируют наивные прогнозы, расхождения которых с истинными значениями составляют в среднем 9,2%. Но по результатам теста знаков их преимущества перед ARIMA-прогнозами незначимы. Оценки, полученные по месяцам, показывают, что во 2-м полугодии 2016 г. средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования цен на алюминий снизилась до 5,4%. Альтернативные методы также демонстрируют уменьшение ошибки в сравнении со средним значением за весь рассматриваемый период: расхождения наивных прогнозов с истинными значениями цен на алюминий составляют в среднем за эти полгода 5,7%, наивных сезонных прогнозов – 7,4%, прогнозов, полученных на основе скользящего среднего – 5,8%. Так что в июле–декабре 2016 г. лучшими по качеству являются прогнозы ИЭП.

Для остальных показателей данного раздела средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования в рассматриваемом периоде превышает 10%. При прогнозировании *цен на медь* средняя абсолютная процентная ошибка составляет 12,0%. Прогнозы ИЭП данного показателя превосходят по качеству наивные сезонные прогнозы и прогнозы, полученные на основе скользящего среднего. Но значимо лучшими качественными характеристиками обладают наивные прогнозы, ошибка которых равна 10,5%. Оценки, полученные по месяцам, свидетельствуют, что во 2-м полугодии 2016 г. среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов цен на медь составляет в среднем 7,8%. В эти 6 месяцев прогнозы ИЭП также уступают по качеству только наивным прогнозам: наивные прогнозы демонстрируют расхождения с истинными значениями на уровне 6,9%, наивные сезонные прогнозы – 11,8%, скользящее среднее – 8,9%.

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования *цен на никель* в рассматриваемом периоде составляет 15,6%. По качественным характеристикам прогнозы ИЭП данного показателя превосходят наивные сезонные прогнозы и прогнозы, полученные на основе скользящего среднего, но уступают наивным прогнозам. Тест знаков для проверки гипотезы о несущественности различий между ARIMA-прогнозами и простейшими методами свидетельствует о том, что прогнозы ИЭП значительно предпочтительнее скользящего среднего и наивных сезонных прогнозов, а различия с наивными прогнозами незначимы. В последние 6 месяцев рассматриваемого периода абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов цен на никель снижается до уровня 12,1%. Альтернативные методы также демонстрируют улучшение качественных характеристик прогнозов в конце рассматриваемого периода: расхождения наивных прогнозов с истинными значениями цен на никель составляют в среднем за эти полгода 13,2%, наивных сезонных прогнозов – 8,7%, скользящего среднего – 9,0%. Так что во 2-м полугодии 2016 г. ARIMA-прогнозы превосходят по качеству только наивные прогнозы.

Самую высокую в данной группе показателей среднюю абсолютную процентную ошибку прогнозирования, составляющую 17,5%, демонстрируют прогнозы *цен на нефть марки Brent*. Как и в случае цен на остальные ресурсы, прогнозы ИЭП цен на нефть по качественным характеристикам значительно превосходят наивные сезонные прогнозы и прогнозы, полученные на основе скользящего среднего, но также значительно уступают наивным прогнозам, ошибка которых равна 15,2%. В последние полгода рассматриваемого периода прогнозы цен на нефть демонстрируют расхождения с истинными значениями на уровне 11,4% (рис. 2). Однако, несмотря на снижение ошибки, в эти 6 месяцев прогнозы ИЭП уступают по качеству всем простейшим методам: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов данного показателя во 2-м полугодии 2016 г. составляет 11,2%, наивных сезонных прогнозов – 11,0%, скользящего среднего – 9,0%.

* * *

Таким образом, можно говорить, что качество прогнозов рассматриваемых показателей остается на достаточно низком уровне. Как и ранее, данные показатели можно отнести к группе плохо прогнозируемых рядов. Лишь для двух показателей (мировых цен на золото и алюминий) MAPE прогнозов ИЭП меньше 10% на рассматриваемом интервале времени. Прогнозы остальных показателей имеют MAPE, превышающую 10%-ный порог. С точки зрения сравнительного качества значимо лучшими прогнозы ИЭП оказываются в 3-х случаях из 9-ти. В оставшихся 6-ти случаях лучшими являются наивные прогнозы. Но следует отметить, что в последние полгода рассматриваемого периода почти все показатели демонстрируют улучшение качественных характеристик. ●

ПОСТРОЕНИЕ ИНДЕКСА ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ПО БАЗОВЫМ СФЕРАМ ЭКОНОМИКИ¹

А.Френкель, Я.Сергиенко, О.Матвеева
(Институт экономики РАН)

В октябре 1997 г. Госкомстат перестал рассчитывать и публиковать месячные данные по физическому объему произведенного ВВП. С 1998 г. ВВП стал разрабатываться раз в квартал, как в других странах. При этом публикация данных по ВВП производилась через два месяца после завершения квартала. Между тем, правительственным органам, многочисленным компаниям и просто специалистам, занимающимся экономикой, нужно было иметь представление о тенденциях развития экономических процессов. По ежемесячно публикуемым данным величин основных макропоказателей такую тенденцию установить было невозможно, так как эти показатели часто изменялись разнонаправленно.

В связи с этим Госкомстат с 1998 г. начал ежемесячно рассчитывать «Индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности». Этот индекс исчисляется на основе данных об изменении физического объема производства продукции сельского хозяйства, добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды, строительства, транспорта, розничной и оптовой торговли.

При агрегировании индексов физического объема выпуска продукции восьми видов экономической деятельности в «Индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности» в качестве весов берутся ежемесячные стоимостные значения выпуска по каждому виду деятельности в среднегодовых ценах 2011 г.². Включаемые в состав агрегированного индекса показатели не полностью отражают развитие экономики: не учитываются такие важные показатели, как объем платных услуг и внешнеторговый оборот. Эти показатели оказывают большое влияние на развитие экономики, особенно внешняя торговля.

В работе предлагается новый «Индекс деловой активности по базовым сферам экономики». В состав этого индекса входят следующие показатели.

Темпы роста:

- объема производства промышленности,
- объема производства сельского хозяйства,
- объема производства строительства,
- грузооборота транспорта,
- пассажирооборота транспорта,
- оборота розничной торговли,
- оборота оптовой торговли,
- объема платных услуг населению,
- внешнеторгового оборота.

Рассчитываются два вида индексов: агрегированные темпы роста к соответствующему периоду предыдущего года и к предыдущему периоду.

Все вышеперечисленные показатели в значительной мере характеризуют формирующиеся тенденции развития экономики, а также позволяют определять поворотные точки изменения тенденции. Для нахождения весов, с которыми эти показатели входят в агрегированный индекс, применяются специальные статистические методы. При этом стоимостные значения не используются. Это особенно важно. Так, в 2014 г. Росстатом для агрегирования использо-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 15-02-00195.

² См., например: Социально-экономическое положение России: январь–ноябрь 2016 года. Росстат, 2016: www.gks.ru.

вались среднегодовые цены 2008 г., а в 2016 г. – среднегодовые цены 2011 г. Для получения сопоставимых данных в динамике приходилось делать пересчеты и, естественно, величина индексов менялась.

Предложенный интегральный индекс в общем виде можно выразить как функцию от частных показателей:

$$I = f(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n) \tag{1}$$

При разработке «Индекса деловой активности по базовым сферам экономики» был использован следующий вид этой функции:

$$I_k = \sum_{i=1}^n a_i x_{ik}, \tag{2}$$

где I_k - значение интегрального индекса деловой активности;

a_i - вес i -го частного показателя, $i=1, \dots, n$;

x_{ik} - нормированное значение i -го частного показателя.

При определении коэффициентов a_i в формуле (2), т.е. весов переменных, использовался вероятностный подход, основанный на матрице попарных предпочтений¹.

Строится матрица Q , каждый элемент которой представляет оценку предпочтения одного показателя перед другим. Критерием предпочтения показателя является меньшее абсолютное отклонение его значения от средней по сравнению с другим показателем. Это достигается следующим образом. Исходная нормированная матрица X размерностью $N \times n$ (N – количество наблюдений, n – число частных показателей) приводится к виду, где каждый элемент есть отклонение значения частного показателя от его средней по абсолютной величине, т.е.

$$x_{ik} = |x_{ik} - \bar{x}|, \tag{3}$$

где $i=1, \dots, n$; $k=1, \dots, N$.

Затем определяется число случаев m_i , когда показатель i «лучше» показателя j (т.е. имеет меньшее абсолютное отклонение частного показателя от средней), и m_j , когда соответственно показатель j предпочтительней показателя i . Отношение $m_i/m_j = q_{ij}$ и есть элемент матрицы Q , который может быть интерпретирован как вероятность предпочтения показателя i показателю j :

$$Q = \begin{vmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1i} & \dots & q_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{i1} & q_{i2} & \dots & q_{ii} & \dots & q_{in} \\ q_{j1} & q_{j2} & \dots & q_{ji} & \dots & q_{jn} \\ q_{n1} & q_{n2} & \dots & q_{ni} & \dots & q_{nn} \end{vmatrix} \tag{4}$$

В этой матрице попарных предпочтений каждый элемент положителен, $q_{ij}=1/q_{ji}$ и диагональные элементы равны 1. Поэтому вектор весов a_i может быть определен как собственный вектор матрицы Q решением $(Q - n I) \times A = 0$. Нормализуя собственный вектор, получаем оценку искомого вектора весов A ($a_1, \dots, a_i, \dots, a_n$).

Этот метод нахождения весов обоснован с математической точки зрения, а потому дает объективные результаты. Кроме того, вычисления не очень громоздки и позволяют корректировать весовые коэффициенты по мере поступления новых данных.

¹ S. Gupta and P.C.Wilton. Combination of forecasts: an extension – Management Science. 1987. Vol. 33. No. 3. Pp. 356–372.

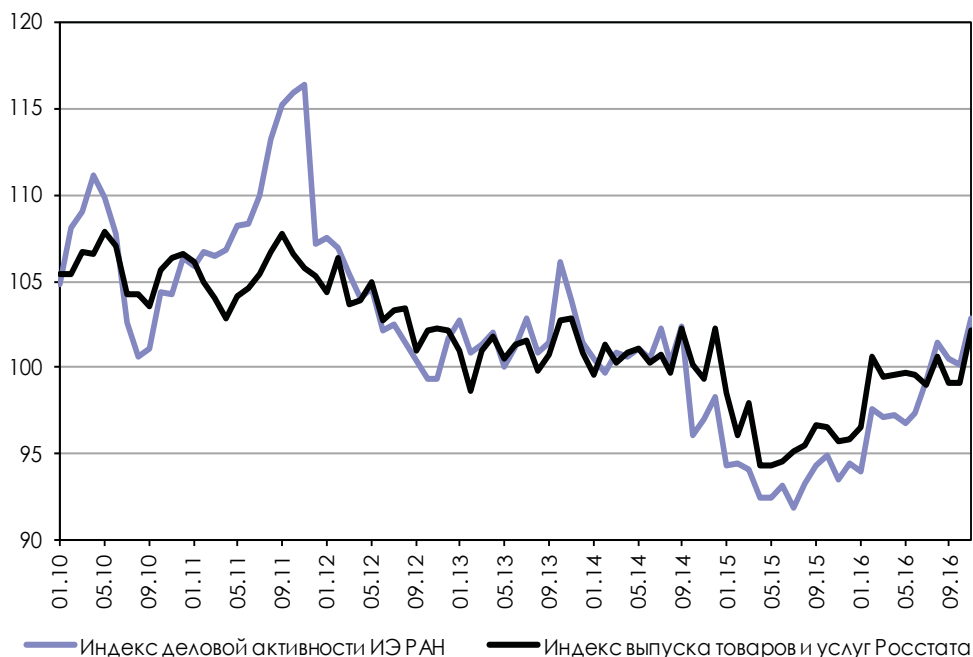


Рис. 1. Агрегированные индексы, % к соответствующему периоду предыдущего года

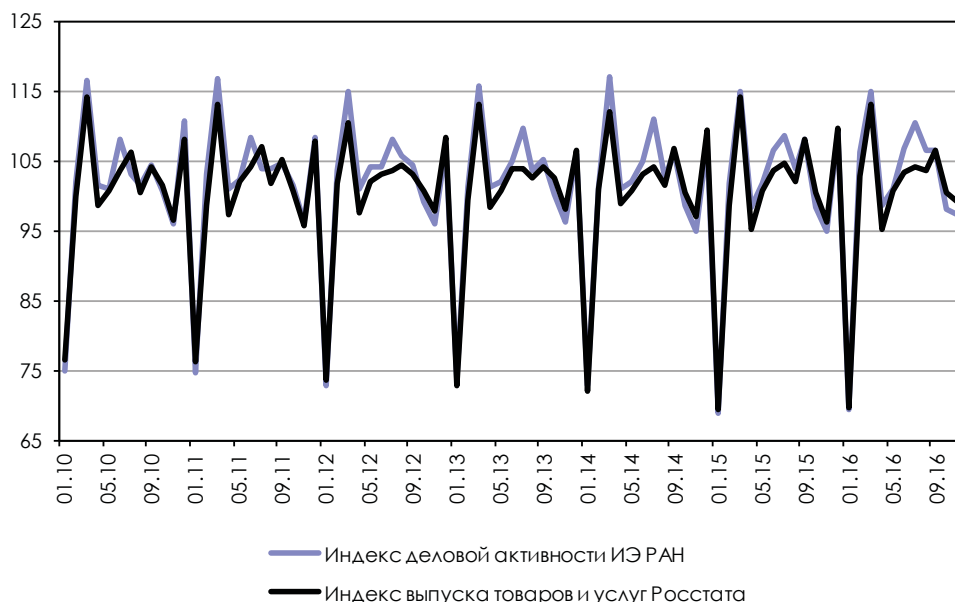


Рис. 2. Агрегированные индексы, % к предыдущему периоду

В табл. 1 и на рис. 1 представлены месячные данные предложенного «Индекса деловой активности по базовым сферам экономики» и «Индекса выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности» Росстата за период с января 2010 г. по ноябрь 2016 г. в % к соответствующему периоду предыдущего года, а в табл. 2 и на рис. 2 – в % к предыдущему периоду. А также дается сопоставление этих индексов.

Как видно из табл. 1 и табл. 2, разница между индексами ИЭ РАН и Росстата иногда достигает нескольких процентных пунктов. Но поскольку составляющие индекса ИЭ РАН более полно отражают тенденцию развития экономики, при принятии оперативных решений целесообразно пользоваться предлагаемым индексом.

Таблица 1

АГРЕГИРОВАННЫЕ ИНДЕКСЫ, % К СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ ПЕРИОДУ ПРЕДЫДУЩЕГО ГОДА

	Индекс деловой активности ИЭ РАН	Индекс выпуска товаров и услуг Росстата	Отклонения индекса ИЭ РАН от индекса Росстата
01.10	104,8	105,4	-0,6
02.10	108,2	105,4	2,8
03.10	109,0	106,7	2,3
04.10	111,1	106,6	4,5
05.10	109,8	107,9	1,9
06.10	107,8	107,0	0,8
07.10	102,6	104,3	-1,7
08.10	100,7	104,3	-3,6
09.10	101,0	103,5	-2,5
10.10	104,4	105,6	-1,2
11.10	104,3	106,3	-2,0
12.10	106,4	106,6	-0,2
год	105,8	105,8	0,0
01.11	105,9	106,1	-0,2
02.11	106,7	104,9	1,8
03.11	106,5	104,0	2,5
04.11	106,8	102,8	4,0
05.11	108,2	104,1	4,1
06.11	108,3	104,6	3,7
07.11	110,0	105,4	4,6
08.11	113,2	106,7	6,5
09.11	115,2	107,7	7,5
10.11	115,9	106,6	9,3
11.11	116,4	105,8	10,6
12.11	107,2	105,3	1,9
год	110,0	105,4	4,6
01.12	107,5	104,4	3,1
02.12	106,9	106,4	0,5
03.12	105,4	103,7	1,7
04.12	104,0	103,9	0,1
05.12	104,6	105,0	-0,4
06.12	102,1	102,7	-0,6
07.12	102,5	103,3	-0,8
08.12	101,4	103,4	-2,0
09.12	100,4	101,0	-0,6
10.12	99,4	102,2	-2,8
11.12	99,3	102,3	-3,0
12.12	101,7	102,2	-0,5
год	102,9	103,2	-0,3
01.13	102,7	101,0	1,7
02.13	100,8	98,6	2,2
03.13	101,4	101,0	0,4
04.13	102,1	101,8	0,3
05.13	100,1	100,5	-0,4
06.13	101,3	101,3	0,0
07.13	102,8	101,6	1,2
08.13	100,9	99,8	1,1
09.13	101,5	100,8	0,7
10.13	106,1	102,7	3,4
11.13	103,9	102,8	1,1
12.13	101,4	100,9	0,5
год	102,1	101,1	1,0
01.14	100,5	99,6	0,9
02.14	99,6	101,3	-1,7
03.14	100,9	100,3	0,6
04.14	100,6	100,9	-0,3
05.14	101,1	101,1	0,0
06.14	100,5	100,3	0,2
07.14	102,2	100,7	1,5

Таблица 1, окончание

	Индекс деловой активности ИЭ РАН	Индекс выпуска товаров и услуг Росстата	Отклонения индекса ИЭ РАН от индекса Росстата
08.14	100,2	99,7	0,5
09.14	102,3	102,3	0,0
10.14	96,0	100,2	-4,2
11.14	97,0	99,4	-2,4
12.14	98,3	102,3	-4,0
год	100,0	100,7	-0,7
01.15	94,3	98,5	-4,2
02.15	94,4	96,1	-1,7
03.15	94,0	98,0	-4,0
04.15	92,5	94,3	-1,8
05.15	92,4	94,3	-1,9
06.15	93,1	94,6	-1,5
07.15	91,9	95,1	-3,2
08.15	93,3	95,5	-2,2
09.15	94,3	96,7	-2,4
10.15	94,9	96,6	-1,7
11.15	93,5	95,7	-2,2
12.15	94,5	95,8	-1,3
год	93,6	95,9	-2,3
01.16	94,0	96,5	-2,5
02.16	97,5	100,6	-3,1
03.16	97,1	99,5	-2,4
04.16	97,3	99,6	-2,3
05.16	96,8	99,7	-2,9
06.16	97,4	99,6	-2,2
07.16	99,2	99	0,2
08.16	101,4	100,6	0,8
09.16	100,5	99,1	1,4
10.16	100,2	99,1	1,1
11.16	102,9	102,2	0,7

Таблица 2

АГРЕГИРОВАННЫЕ ИНДЕКСЫ, % К ПРЕДЫДУЩЕМУ ПЕРИОДУ

	Индекс деловой активности ИЭ РАН	Индекс выпуска товаров и услуг Росстата	Отклонения индекса ИЭ РАН от индекса Росстата
01.10	75,0	76,6	-1,6
02.10	102,1	99,9	2,2
03.10	116,7	114,1	2,6
04.10	101,5	98,6	2,9
05.10	101,1	100,9	0,2
06.10	108,2	103,8	4,4
07.10	103,2	106,3	-3,1
08.10	101,7	100,6	1,1
09.10	104,4	104,2	0,2
10.10	100,7	101,7	-1,0
11.10	96,0	96,6	-0,6
12.10	110,7	108,3	2,4
01.11	74,8	76,2	-1,4
02.11	103,0	98,8	4,2
03.11	116,9	113,1	3,8
04.11	101,1	97,4	3,7
05.11	102,5	102,2	0,3
06.11	108,3	104,3	4,0
07.11	103,9	107,0	-3,1
08.11	103,8	101,8	2,0
09.11	104,7	105,2	-0,5
10.11	101,5	100,7	0,8
11.11	96,3	95,9	0,4
12.11	108,5	107,8	0,7
01.12	72,9	73,8	-0,9

Таблица 2, окончание

	Индекс деловой активности ИЭ РАН	Индекс выпуска товаров и услуг Росстата	Отклонения индекса ИЭ РАН от индекса Росстата
02.12	103,7	101,8	1,9
03.12	115,0	110,5	4,5
04.12	101,0	97,6	3,4
05.12	104,2	102,1	2,1
06.12	104,3	103,2	1,1
07.12	108,1	103,6	4,5
08.12	105,7	104,5	1,2
09.12	104,6	103,1	1,5
10.12	99,1	100,8	-1,7
11.12	96,1	98,0	-1,9
12.12	107,1	108,5	-1,4
01.13	73,6	73,0	0,6
02.13	101,4	99,4	2,0
03.13	115,9	113,2	2,7
04.13	101,4	98,3	3,1
05.13	102,2	100,8	1,4
06.13	105,1	104,0	1,1
07.13	109,7	103,9	5,8
08.13	103,8	102,7	1,1
09.13	105,2	104,2	1,0
10.13	100,4	102,7	-2,3
11.13	96,3	98,1	-1,8
12.13	105,9	106,5	-0,6
01.14	72,8	72,0	0,8
02.14	101,3	101,1	0,2
03.14	117,1	112,1	5,0
04.14	101,0	98,9	2,1
05.14	102,1	100,9	1,2
06.14	104,9	103,2	1,7
07.14	111,1	104,3	6,8
08.14	102,6	101,7	0,9
09.14	106,3	106,9	-0,6
10.14	98,7	100,6	-1,9
11.14	94,9	97,2	-2,3
12.14	107,7	109,6	-1,9
01.15	69,0	69,4	-0,4
02.15	101,8	98,7	3,1
03.15	115,1	114,3	0,8
04.15	98,6	95,2	3,4
05.15	101,8	100,8	1,0
06.15	106,5	103,6	2,9
07.15	108,7	104,8	3,9
08.15	104,0	102,1	1,9
09.15	108,1	108,3	-0,2
10.15	98,3	100,5	-2,2
11.15	95,1	96,3	-1,2
12.15	109,3	109,8	-0,5
01.16	69,4	69,8	-0,4
02.16	106,3	102,9	3,4
03.16	114,9	113,2	1,7
04.16	98,6	95,2	3,4
05.16	101,2	100,9	0,3
06.16	106,8	103,5	3,3
07.16	110,5	104,2	6,3
08.16	106,5	103,7	2,8
09.16	106,7	106,7	0,0
10.16	98,2	100,5	-2,3
11.16	97,3	99,3	-2,0

«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, руководитель Научного направления «Реальный сектор»,
П.В. Трунин, руководитель Научного направления «Макроэкономика и финансы»,
М.В. Казакова, зам. зав. международной лабораторией
изучения бюджетной устойчивости,
А.Ю. Кнобель, зав. лабораторией международной торговли

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