

Бюллетень модельных расчетов краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ: июнь–2004

В данном бюллетене представлены расчеты значений различных экономических показателей Российской Федерации на период с июля по сентябрь 2004 г., построенные на основе моделей временных рядов, разработанных в результате исследований, проводимых в течение последних нескольких лет в ИЭПП¹. 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, то есть в будущем не произойдет серьезных шоков или изменения сложившихся долгосрочных тенденций.

Несмотря на наличие значительного объема данных, относящихся к периоду до кризиса 1998 года, анализ и построение моделей для прогнозирования производилось лишь на временном интервале после августа 1998 года. Это обусловлено результатами предыдущих исследований², одним из выводов которых является то, что учет данных докризисного периода в большинстве случаев ухудшает качество прогнозов.

Оценка моделей рассматриваемых экономических показателей проводилась по стандартным методикам анализа временных рядов. На первом шаге анализировались кореллограммы исследуемых рядов и их первых разностей с целью определения максимального количества запаздывающих значений, которые необходимо включить в спецификацию модели. Затем, исходя из результатов анализа кореллограмм, все ряды тестировались на слабую стационарность (или стационарность около тренда) при помощи теста Дикки-Фуллера. В некоторых случаях проводилось тестирование рядов

¹ См., например, Энтов Р.М., Дробышевский, В.П. Носко С.М., Юдин А.Д. (2001), *Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей*, Москва, ИЭПП; Р.М.Энтов, В.П.Носко, А.Д.Юдин, П.А.Кадочников, С.С.Пономаренко (2002), *Проблемы прогнозирования некоторых макроэкономических показателей*, Москва, ИЭПП; В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко (2003), *Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий*, Москва, ИЭПП

² Там же

на стационарность около сегментированного тренда при помощи тестов на эндогенные структурные сдвиги Перрона или Зивота-Эндрюса³.

После разделения рядов на слабостационарные, 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, если необходимо, то 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 на их основе, из этих моделей выбиралась лучшая. Расчеты прогнозных значений проводились на основе лучшей модели, построенной для каждого экономического показателя.

Будущие значения налоговых поступлений рассчитываются не только на основе моделей временных рядов, но и по так называемым REM-моделям (*Revenue Estimating Model*)⁴. REM-модель – это модель-калькулятор для прогнозирования налоговых поступлений на основе информации о налоговых поступлениях за предыдущие месяцы. Расчет прогнозных значений в REM-модели проводится в постоянных ценах и основывается на значениях поступлений за соответствующий период базового года с учетом возможных изменений ставок и базы налогов (если какие-либо изменения произошли, они учитываются простой корректировкой на соответствующий множитель). Помимо этого, в модели осуществляется дополнительная корректировка прогнозных значений на относительное изменение поступлений текущего года по сравнению с предыдущим годом, причем, чем ближе к концу текущего года мы прогнозируем поступления, тем в большей степени (значение весового коэффициента пропорционально увеличивается) прогноз опирается на информацию о поступлениях текущего года по сравнению с поступлениями того же месяца прошлого года.

Кроме того, в работе представлены расчеты значений индексов промышленного производства (ГКС и ЦЭК), индекса цен производителей и показателя общей численности безработных, рассчитанные с использованием результатов конъюнктурных опросов ИЭПП. Эмпирические исследования показывают⁵, что, использование рядов конъюнктурных опросов в прогностических моделях в качестве объясняющих переменных⁶ в среднем улучшает точность прогноза. Расчеты будущих значений проводились на основе ADL-моделей (с добавлением сезонных авторегрессионных запаздываний).

Все расчеты проводились с использованием эконометрических пакетов Eviews и RATS.

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

⁴ Основа REM-модели была разработана Робертом Конрадом (Robert Conrad) и Морган Смит (Morgan Smith) из университета Дьюка (Duke University, USA) для прогнозирования налоговых поступлений. С разрешения авторов мы используем данную модель при построении прогнозов налоговых поступлений.

⁵ См., например: В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко (2003), *Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий*, Москва, ИЭПП

⁶ 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 производство⁷

Для построения прогноза были использованы ряды месячных данных базисных индексов промышленного производства Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ (значение января 1993 года принято за сто процентов) за период с октября 1998 года по май 2004 года на основе моделей класса ARIMA. Прогнозные значения индекса промышленного производства ЦЭК, а также индекса промышленного производства ГКС рассчитываются, кроме того, с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО)⁸.

Таблица 1

Результаты расчетов прогнозных значений индексов промышленного производства⁹

Месяц	Промышленность- всего (ЦЭК, ARIMA)	Промышленность- всего (ЦЭК, КО)	Промышленность- всего (ГКС, КО)	Черная металлургия	Машиностроение и металлообработка	Химическая и нефтехимическая пром-ть	Пром-ть строительных материалов	Топливо- энергетический комплекс	Цветная металлургия	Лесная и деревообрабаты- вающая пром-ть	Пищевая пром-ть	Легкая пром-ть
Прогнозируемые темпы прироста объемов промышленного производства к соответствующему месяцу 2003 года (%)												
Июль 2004	8.5	5.5	6.6	5.7	5.0	9.2	5.4	5.6	-0.7	1.6	6.1	-6.2
Август 2004	8.4	5.2	6.7	4.3	6.5	8.8	6.9	5.5	2.7	0.7	7.7	-1.4
Сентябрь 2004	8.4	5.5	6.9	4.6	3.0	7.9	4.6	5.5	3.7	0.5	7.9	-1.0
Справочно: темпы прироста объемов промышленного производства к соответствующему месяцу 2002 года (%)												
Июль 2003	5.9	6.8	8.0	5.4	5.9	7.9	6.7	5.0	2.4	6.0	-2.0	
Август 2003	3.9	5.2	8.5	3.9	4.2	4.8	5.7	0.1	-1.7	3.7	0.1	
Сентябрь 2003	6.4	7.8	8.0	11.3	3.1	6.6	6.4	2.7	4.4	5.6	4.3	

Примечание: на интервале с октября 1998 г. по май 2004 г. ряды индексов промышленного производства ЦЭК по промышленности в целом, машиностроения и металлообработки, химической и нефтехимической промышленности, промышленности строительных материалов цветной металлургии, лесной и деревообрабатывающей промышленности и пищевой промышленности являются стационарными около тренда с выраженной сезонной компонентой (за исключением ряда по промышленности в целом). Ряды индексов промышленного производства черной металлургии, топливно-энергетического комплекса и легкой промышленности идентифицированы как процессы, являющиеся стационарными в первых разностях, причем индекс промышленного производства топливно-энергетического комплекса содержит сезонную составляющую.

Как видно из таблицы 1, можно говорить о сохранении положительных тенденций в промышленном производстве: средний прирост объемов промышленного

⁷ В работе представлены расчеты прогнозных значений базисных индексов объемов промышленного производства промышленности в целом и следующих ее отраслей: электроэнергетике, топливной промышленности, черной металлургии, цветной металлургии, химической и нефтехимической промышленности, машиностроению, легкой промышленности, пищевой промышленности.

⁸ Модели построены на интервалах с января 1999 г. по май 2004 г. для ИПП ЦЭК и с января 1999 г. по апрель 2004 г. для ИПП ГКС.

⁹ 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.

производства (по данным ЦЭК) в июне-августе текущего года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года в целом по промышленности составляет 6,9%, в месяц (по данным ГКС средний прирост объема промышленного производства равен 6,7% в месяц), в черной металлургии – 4,9%, в машиностроении и металлообработке – 4,8%, в химической и нефтехимической промышленности – 8,6% и в промышленности строительных материалов – 5,6%.

В пищевой промышленности, цветной металлургии, лесной и деревообрабатывающей промышленности, а также в топливно-энергетическом комплексе прогнозируемые средние темпы прироста объемов промышленного производства по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года равны 7,2%; 1,9%, 0,9% и 5,6%, соответственно. В отличие от остальных отраслей в легкой промышленности прогнозируется падение производства по сравнению с предыдущим годом, составляющее в среднем 2,9% в месяц.

Розничный товароборот

В данном разделе представлены прогнозы месячных объемов розничного товарооборота, построенные на основе месячных данных Госкомстата РФ за период с января 1999 г. по апрель 2004 г.

Таблица 2

Результаты расчетов прогнозных значений объема розничного товарооборота (млрд. руб.)

Прогнозируемые значения по модели ARIMA	
Июль 2004	452
Август 2004	464
Сентябрь 2004	472
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2003 г.	
Июль 2003	369.8
Август 2003	381.0
Сентябрь 2003	388.0
Прогнозируемые реальные темпы прироста к соответствующему месяцу 2003 г. (%)	
Июль 2004	12.2
Август 2004	11.7
Сентябрь 2004	11.4

Примечание: ряд розничного товарооборота на интервале с января 1999 г. по апрель 2004 г. является рядом стационарным около тренда с сезонной составляющей.

Согласно результатам, представленным в таблице 2, прогнозируемый реальный прирост (с учетом прогнозируемых годовых темпов инфляции) месячных объемов розничного товарооборота за июль, август и сентябрь 2004 г. к аналогичному периоду 2003 г. в среднем составляет около 11,8%.

Налоговые поступления

В данном разделе приведены результаты расчетов будущих значений налоговых поступлений в консолидированный (с выделением налога на прибыль, НДС и подоходного налога) и федеральный (с выделением налога на прибыль) бюджеты на июль, август и сентябрь 2004 г. Соответствующие прогнозные значения получены на основе моделей временных рядов, которые были оценены на месячных данных Министерства Финансов РФ на интервале с января 1999 г. по апрель 2004 г. Прогнозные значения налоговых поступлений были рассчитаны также на основе REM-моделей.

Из таблиц 4 и 4а видны достаточно сильные различия между прогнозами, полученными по моделям ARIMA и REM-моделям, что непосредственно связано с различиями в методиках расчетов прогнозов по этим моделям. Метод построения прогнозных значений при помощи REM модели заключается в преобразовании данных о поступлениях за соответствующий период предыдущего года, с учетом роста ВВП, инфляции, изменения ставок по налогам и общего изменения накопленного с начала года объема поступлений по сравнению с предыдущим годом. Следовательно, изменения коэффициента роста прогнозируемых поступлений за год возможны либо за счет изменения ставок налога в отдельные месяцы (чего не происходит в течение года), либо за счет увеличения накопленного с начала года объема поступлений по сравнению с прошлым годом. В последнем случае эффект оказывается также небольшим и убывает к концу года, поскольку доля прогнозируемого объема поступлений за месяц уменьшается в накопленном с начала года объеме поступлений.

Колебание же темпов прироста прогнозируемых поступлений, получаемых по ARIMA моделям, объясняется неустойчивой динамикой рассматриваемых рядов, связанной, в том числе, и с проводимой налоговой реформой, а также свойствами прогнозов эконометрических моделей временных рядов, которые позволяют учитывать эту динамику. Соответственно, можно говорить, что прогнозируемые темпы прироста поступлений на три месяца по REM модели отличаются меньшей изменчивостью, чем прогнозы по ARIMA моделям.

Таблица 3

Результаты расчетов прогнозных значений налоговых поступлений в консолидированный бюджет

Месяц	Показатель		
	Объем суммарных налоговых поступлений	Объем поступлений НДС	Объем поступлений подоходного налога
Прогнозные значения по REM модели (млрд. руб.)¹⁰			
Июль 2004	374.5	80.5	55.0
Август 2004	337.3	83.5	45.3
Сентябрь 2004	330.6	85.5	47.5
Прогнозные значения по модели ARIMA (млрд. руб.)			
Июль 2004	419.3	80.8	51.0
Август 2004	400.6	75.5	46.0
Сентябрь 2004	394.4	73.6	49.5
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2003 г. (млрд. руб.)			
Июль 2003	308.6	74.6	44.3
Август 2003	277.6	77.3	36.4
Сентябрь 2003	271.4	79.0	38.1
Прирост реальных налоговых поступлений по отношению к соответствующему месяцу 2003 года по REM модели			
Июль 2004	10%	-2%	13%
Август 2004	10%	-2%	12%
Сентябрь 2004	10%	-2%	13%
Прирост реальных налоговых поступлений по отношению к соответствующему месяцу 2003 года по ARIMA модели			
Июль 2004	23%	-2%	5%
Август 2004	30%	-12%	14%
Сентябрь 2004	31%	-16%	17%

¹⁰ Мы представляем прогнозные значения (номинальных) налоговых поступлений в млрд. рублей или приростах реальных значений к соответствующему периоду предыдущего года, а не в процентах ВВП, поскольку в официальной статистике отсутствуют достоверные месячные данные по ВВП РФ.

**Результаты расчетов прогнозных значений налоговых поступлений в
федеральный бюджет**

Месяц	Объем суммарных налоговых поступлений			
	Прогнозные значения по REM модели (млрд. руб.)	Прирост реальных налоговых поступлений по отношению к соответствующему месяцу предыдущего года по REM модели	Прогнозные значения по модели ARIMA (млрд. руб.)	Прирост реальных налоговых поступлений по отношению к соответствующему месяцу предыдущего года по ARIMA модели
Июль 2004	210.4	8%	213.2	10%
Август 2004	200.3	8%	212.6	15%
Сентябрь 2004	203.7	8%	200.2	6%
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2003 г. (млрд. руб.)				
Июль 2003	176.4			
Август 2003	167.8			
Сентябрь 2003	170.2			

Примечание: на интервале с января 1999 г. по апрель 2004 г. ряды подоходного налога и НДС были идентифицированы как стационарные около тренда с сезонной компонентой. Все остальные ряды налогов – стационарные в первых разностях с сезонной составляющей.

В таблицах 3 и 3а приведены результаты расчетов. В среднем прогнозируемые темпы роста поступлений подоходного налога¹¹ за июль, август и сентябрь 2004 г. по отношению к соответствующим периодам 2003 г. составят около 12% в реальном исчислении. Объемы поступлений налога на добавленную стоимость за аналогичный период в среднем сократятся на 6% в реальном выражении. В случае суммарных налоговых поступлений в консолидированный бюджет за июль, август и сентябрь 2004 г. прогнозируемый средний рост в реальном выражении по отношению к соответствующему периоду 2003 г. составит около 19%, для совокупных поступлений в федеральный бюджет около 9%.

Динамика цен

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индекса потребительских цен и индексов цен производителей (как в целом по промышленности, так и по некоторым ее отраслям), полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Госкомстата РФ на интервале с ноября 1998 г. по май 2004 г. Прогнозные значения индекса цен производителей рассчитаны также с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО) ИЭПП. В таблице 4 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений на июль, август и сентябрь 2004 г.

¹¹ Средние темпы прироста рассчитываются как среднее арифметическое полученных прогнозов по двум моделям на периоде в три месяца.

Результаты расчетов прогнозных значений индексов цен

Месяц	Индекс потребительских цен	Индексы цен производителей:										
		Промышленность в целом (ARIMA)	Промышленность в целом (КО)	Электроэнергетика	Топливная промышленность	Черная металлургия	Цветная металлургия	Химическая промышленность	Нефтехимическая промышленность	Машиностроение и металлообработка	Легкая промышленность	Пищевая промышленность
Прогнозные значения по моделям ARIMA (в % к предыдущему месяцу)												
Июль 2004	100.7	100.8	101.7	100.4	105.2	105.0	96.8	100.2	100.0	101.2	100.7	101.1
Август 2004	100.4	100.8	99.7	101.9	99.8	105.6	101.1	100.6	100.4	101.1	100.7	101.5
Сентябрь 2004	100.6	100.8	99.3	101.7	99.5	107.7	103.0	99.4	100.0	101.3	100.6	101.5
Прогнозные значения по моделям ARIMA (в % к декабрю 2003 года)												
Июль 2004	107.0	116.2	118.2	114.9	135.6	163.5	105.4	116.7	101.2	111.4	106.5	109.8
Август 2004	107.4	117.1	118.4	117.1	135.3	172.6	106.5	117.5	101.6	112.7	107.2	111.4
Сентябрь 2004	108.0	118.0	117.6	119.2	134.7	185.9	109.7	116.8	101.6	114.1	107.9	113.2
Справочно: фактические значения за соответствующие периоды 2003 г. (в % к декабрю 2002 г.)												
Июль 2003	108.7	107.4	113.5	96.0	123.2	113.5	107.5	108.6	107.1	107.0	106.5	106.5
Август 2003	108.3	108.9	113.9	101.3	124.5	111.8	109.2	109.1	108.0	108.0	107.5	107.5
Июль 2003	108.7	107.4	113.8	105.0	125.3	115.3	108.7	109.6	108.9	109.3	108.7	108.7

Примечание: на интервале с ноября 1998 г. по май 2004 г. ряды индексов цен производителей химической промышленности, нефтехимической промышленности, черной металлургии, электроэнергетики, топливной промышленности, а также индекс цен промышленности в целом являются рядами типа DS, в то время как ряды индексов цен производителей легкой промышленности, пищевой промышленности, цветной металлургии и машиностроения и металлообработки, а также индекс потребительских цен являются рядами типа TS.

Прогнозируемые темпы инфляции в июле–сентябре 2004 г. в среднем составляют 0,5% в месяц. Темпы роста цен производителей за указанный период прогнозируются в среднем на уровне: 0,8% (по моделям класса ARIMA) и 0,2% (по моделям с использованием результатов конъюнктурных опросов) в месяц для промышленности в целом¹², 1,3% в месяц для электроэнергетики, 1,5% в месяц для топливной промышленности, 6,1% в месяц для черной металлургии, 0,3% в месяц для цветной металлургии, 0,1% в месяц для химической промышленности, в месяц 0,1% для нефтехимической промышленности, 1,2% в месяц для машиностроения и металлообработки, 0,7 в месяц для легкой промышленности и 1,4% в месяц для пищевой промышленности.

Динамика цен на некоторые виды сырья

В данном разделе представлены расчеты среднемесячных значений цен на нефть марки Brent (\$ за баррель), алюминий (\$ за тонну), золото (\$ за унцию), медь (\$ за тонну) и никель (\$ за тонну) на период с июля по сентябрь 2004 г., полученные на

¹² Отметим, что различия между темпами роста индекса потребительских цен и индекса цен производителей, вызваны, скорее всего, тем, что в индексе цен производителей сильный рост цен в отдельных отраслях (например, в топливной или химической) учитывается с большим весом, чем в индексе потребительских цен.

основе моделей временных рядов, оцененных по данным МВФ на интервале с января 1993 г. по апрель 2004 г.

Таблица 5

Результаты расчетов прогнозных значений цен на природные ресурсы

Месяц	Цены:				
	Нефть марки Брент (Brent) (\$ за баррель)	Алюминий (\$ за тонну)	Золото (\$ за унцию)	Медь (\$ за тонну)	Никель (\$ за тонну)
Прогнозные значения по моделям ARIMA					
Июль 2004	33,00	1703	400,49	2801	11329
Август 2004	32,90	1695	399,71	2775	11056
Сентябрь 2004	32,77	1687	398,96	2751	10816
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2003 г.					
Июль 2004	28,40	1441	351,00	1713	8831
Август 2004	29,83	1457	359,80	1757	9360
Сентябрь 2004	27,10	1417	379,00	1790	9996
Темпы прироста к соответствующему месяцу предыдущего года (%)					
Июль 2004	16,2	18,2	14,1	63,5	28,3
Август 2004	10,3	16,3	11,1	57,9	18,1
Сентябрь 2004	20,9	19,1	5,3	53,7	8,2

Примечание: ряды цен на нефть, никель, золото и алюминий на интервале с января 1993 г. по апрель 2004 г. являются рядами типа DS, в то время как ряд цен на алюминий является рядом типа TS на рассматриваемом интервале.

Как видно из таблицы 5, цены на природные ресурсы в среднем с июля по сентябрь 2004 г. прогнозируются на уровне 32,89 долл. за баррель нефти марки Брент, 1694,92 долл. за тонну алюминия, 399,72 долл. за унцию золота, 2775,58 долл. за тонну меди и 11066,96 долл. за тонну никеля. Соответственно, средний прогнозируемый прирост цен на нефть по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 15,8%, на алюминий 17,9%, на золото – 10,2%, на медь – 58,4% и на никель – 18,2%.

Индексы транспортных тарифов на грузовые перевозки

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индексов цен транспортных тарифов на грузовые перевозки¹³, полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Госкомстата РФ на интервале с сентября 1998 г. по апрель 2004 г. В таблице приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений июль–сентябрь 2004 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

¹³ В бюллетене рассмотрены сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки, 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).

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 моделям ARIMA (в % к предыдущему месяцу)			
Июль 2004	104.7	100.0	102.0
Август 2004	102.5	100.6	101.3
Сентябрь 2004	103.7	100.0	99.9
Прогнозные значения по моделям ARIMA (в % к декабрю 2003 года)			
Июль 2003	102.0	100.4	105.3
Август 2003	100.0	100.4	100.0
Сентябрь 2003	107.5	100.5	100.0
Справочно: фактические значения за соответствующие периоды 2003 г. (в % к предыдущему месяцу)			
Июль 2004	124.5	105.1	109.7
Август 2004	127.6	105.8	111.1
Сентябрь 2004	132.3	105.8	111.1

Примечание: на интервале с сентября 1998 г. по апрель 2004 г. все ряды индексов транспортных тарифов на грузовые перевозки на рассматриваемом интервале были идентифицированы как ряды типа TS; для рядов сводного индекса транспортных тарифов на грузовые перевозки и индекса тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом были построены модели с изломом тренда инновационного характера в декабре 2001 г. и октябре 2000 г. соответственно (выявленных с помощью процедуры PERRON97); для оставшегося ряда использовались различные фиктивные переменные для учета особо резких всплесков.

Прогнозируемые темпы роста индекса транспортных тарифов на грузовые перевозки в июле – сентябре 2004 г. в среднем составляют 3,6%, что оказывается вполне сопоставимым с предыдущим годом. Однако отметим, что прогнозируется более стабильная динамика по сравнению наблюдавшейся в прошлом году. Для тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом прогнозируется слабый (около 0,6%) прирост в августе, в целом же ожидается стационарное поведение данного ряда. Для тарифов на трубопроводный транспорт прогнозируется стабильный рост в июле – августе в среднем на 2,0% и 1,3% в месяц соответственно (в процентах к предыдущему месяцу), после чего ожидается незначительное падение (на 0,1%) в сентябре.

Денежные показатели

Будущие значения денежного агрегата M_2 и денежной базы на июнь-август 2004 г. получены на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых ЦБ РФ¹⁴, на интервале с октября 1998 г. по апрель 2004 г. В таблице 7 приводятся результаты расчетов прогнозных значений и фактические значения этих показателей за аналогичный период предыдущего года. Необходимо заметить, что в

¹⁴ Данные за определенный месяц приводятся в соответствии с методологией ЦБ РФ по состоянию на начало следующего месяца

силу того, что денежная база является одним из инструментов политики ЦБ РФ, ее прогнозы на основе моделей временных рядов являются в достаточной степени условными, и будущие значения данного показателя определяются в значительной мере не внутренними свойствами ряда, а решениями ЦБ.

Таблица 7

Прогноз денежного агрегата М₂ и денежной базы на апрель–июнь 2004 года и фактические значения за аналогичный период предыдущего года

Период	М ₂		Денежная база	
	млрд. рублей	прирост к предыдущему месяцу	млрд. рублей	прирост к предыдущему месяцу
Июль 2004	3898.8	2.6%	1681.9	2.4%
Август 2004	3987.1	2.3%	1704.5	1.3%
Сентябрь 2004	4054.9	1.7%	1718.6	0.8%
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2003 года (прирост к предыдущему месяцу)				
Июль 2003		0.8%		3.2%
Август 2003		2.2%		2.1%
Сентябрь 2003		1.8%		0.6%

Примечание: на интервале с октября 1998 г. по апрель 2004 г. все временные ряды денежных показателей были отнесены к классу рядов, являющихся стационарными в первых разностях, с выраженной сезонной компонентой.

В целом за июль – сентябрь 2004 г., по сравнению с фактическими данными за аналогичный период предыдущего года, прогнозируется более сглаженная динамика. Следует отметить, что для рассматриваемых рядов также прогнозируются характерные сезонные колебания приростов, то есть сохраняется свойственная динамика, хотя в июле прирост денежного агрегата М₂ отклоняется от схемы прошлого года. Для денежной базы и агрегата М₂ прогнозируются средние приросты в 1,5% и 2,2% в месяц соответственно (прирост к предыдущему месяцу).

Золотовалютные резервы

В данном разделе представлены результаты статистической оценки будущих значений золотовалютных резервов РФ, полученные, исходя из оценки модели временного ряда золотовалютных резервов, по данным ЦБ РФ, на интервале с октября 1998 г. по май 2004 г. Данный показатель прогнозируется без учета сокращения резервов за счет погашения внешнего долга, в силу чего значения объемов золотовалютных резервов для месяцев, в которые производятся выплаты по внешнему долгу, могут оказаться завышенными (либо, в противном случае, заниженными) по сравнению с реальными.

В таблице 8 приводятся результаты расчетов прогнозных значений золотовалютных резервов РФ на июль – сентябрь 2004 года и их фактические значения за аналогичный период предыдущего года. Прогнозируемый среднемесячный прирост объемов золотовалютных резервов ожидается на уровне 2,0%. Следует обратить внимание на то, что прогнозируемая на июль – сентябрь 2004 года динамика золотовалютных резервов коренным образом отличается от прошлогодней. Этот факт, по-видимому, связан со сделанным выше замечанием о завышении прогнозных значений в периоды осуществления выплат по внешнему долгу.

Таблица 8

Прогноз золотовалютных резервов на апрель–июнь 2004 года и фактические значения за аналогичный период предыдущего года

Период	Прогнозные значения по моделям ARIMA	
	млн. долларов США	прирост к соответствующему месяцу 2003 года
Июль 2004	86700	2.5%
Август 2004	88407	2.0%
Сентябрь 2004	89849	1.6%
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2003 года		
	млн. долларов США	прирост к соответствующему месяцу 2002 года
Июль 2003	64454	0.0%
Август 2003	62752	-2.6%
Сентябрь 2003	62073	-1.1%

Примечание: на интервале с октября 1998 г. по май 2004 г. ряд золотовалютных резервов РФ был идентифицирован как стационарный около сегментированного тренда. Для выявления момента структурного сдвига была использована процедура, предложенная в работе Perron (1997) и реализованная в пакете статистического анализа RATS.

Валютные курсы

Модельные расчеты будущих значений валютного курса (рублей за доллар США) получены, исходя из оценок моделей временных рядов соответствующих показателей, устанавливаемых ЦБ РФ на последний день месяца, за период с октября 1998 г. по май 2004 г. Прогнозные значения курса доллара США за евро рассчитаны на основе данных МВФ по состоянию на последний день месяца за период с января 1999 г. по июнь 2004 г.¹⁵

Таблица 9

Прогноз курсов RUR/USD и USD/EUR на апрель–июнь 2004 года и фактические значения за аналогичный период 2003 года

Период	Прогнозные значения курса RUR/USD (рублей за доллар США) по моделям ARIMA	Прогнозные значения курса USD/ EUR (доллар США за евро) по моделям ARIMA
Июль 2004	29.22	1.24
Август 2004	28.91	1.25
Сентябрь 2004	28.81	1.27
Справочно: фактические значения за аналогичный месяц 2003 года		
Июль 2003	30.26	1.13
Август 2003	30.50	1.09
Сентябрь 2003	30.61	1.17

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

¹⁵ В бюллетене использованы данные МВФ за период с января 1999 г. по апрель 2004. Данные за май и июнь 2004 г. взяты с сайта статистики обменных курсов www.oanda.com.

В таблице 9 приводятся прогнозы курсов RUR/USD и USD/EUR на период июль – сентябрь 2004 года, а также фактические значения этих показателей за аналогичный период 2003 года. Среднемесячный курс RUR/USD прогнозируется на уровне 28,98 рублей за доллар США, а среднемесячный прогнозируемый курс USD/EUR составляет 1,25 долларов США за евро.

Показатели уровня жизни населения

В данном разделе представлены результаты расчета прогнозных значений показателей реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов населения, полученные на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых Госкомстатом РФ и взятых на интервале с января 1999 г. по апрель 2004 г. Данные показатели в некоторой степени зависят от централизованных решений о повышении заработной платы работникам бюджетной сферы, а также 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.

Таблица 10

Прогноз показателей уровня жизни населения

Период	Реальные располагаемые денежные доходы	Реальная заработная плата
Прогнозные значения по моделям ARIMA (в % к соответствующему периоду 2003 года)		
Июль 2004	110.1	110.7
Август 2004	111.9	112.9
Сентябрь 2004	113.4	112.7
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2003 года (в % к соответствующему периоду 2002 года)		
Июль 2003	110.3	108.2
Август 2003	109.3	108.5
Сентябрь 2003	114.4	109.7

Примечание: оба ряда были отнесены к классу процессов, являющихся стационарными около тренда с сезонной составляющей на интервале с октября 1998 г. по апрель 2004 г.

Согласно прогнозам (см. таблицу 10), средний прирост за июль, август и сентябрь 2004 г. по сравнению с аналогичными периодами 2003 г. реальных располагаемых денежных доходов составит 12%. Аналогичный показатель роста реальной заработной платы согласно полученным прогнозам также составит около 12%. В целом, полученные прогнозы свидетельствуют о сохранении положительной динамики показателей уровня жизни населения.

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 года по апрель 2004 года по месячным данным Госкомстата РФ¹⁶. Показатель общей численности безработных рассчитывается также на основе моделей с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО)¹⁷.

Отметим, что возможные расхождения¹⁸ 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 другого показателя.

Таблица 11

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.	темпы прироста к соответствующему периоду 2003 года (%)	млн. чел.	темпы прироста к соответствующему периоду 2003 года (%)	в (%) к показателю численности занятого в экономике населения	млн. чел.	темпы прироста к соответствующему периоду 2003 года (%)	в (%) к показателю численности занятого в экономике населения
Июль 2004	65.9	99.2	5.8	1.4	8.8	5.6	98.0	8.8
Август 2004	65.8	98.6	5.8	1.7	8.8	5.6	99.4	8.8
Сентябрь 2004	65.8	98.7	5.8	2.2	8.9	5.7	99.6	8.9
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды предыдущего года (млн. чел.)								
Июль 2003	66.4		5.7					
Август 2003	66.7		5.7					
Сентябрь 2003	66.6		5.7					

Примечание: на интервале с октября 1998 г. по март 2004 г. ряд показателя численности занятого в экономике населения является случайным процессом, стационарным около тренда. Ряд показателя общей численности безработных является интегрированным первого порядка случайным процессом. Оба показателя содержат сезонную компоненту.

Согласно прогнозам по ARIMA моделям (см. таблицу 11), среднемесячное падение численности занятого в экономике населения в течение прогнозного периода составляет 1,2% по сравнению с аналогичными месяцами предыдущего года. Одновременно прогнозируется рост численности безработных по модели ARIMA (в терминах приростов к соответствующему периоду предыдущего года): прогнозируемое

¹⁶ Показатель рассчитан в соответствии с методологией Международной организации труда (МОТ) и приводятся по состоянию на конец месяца.

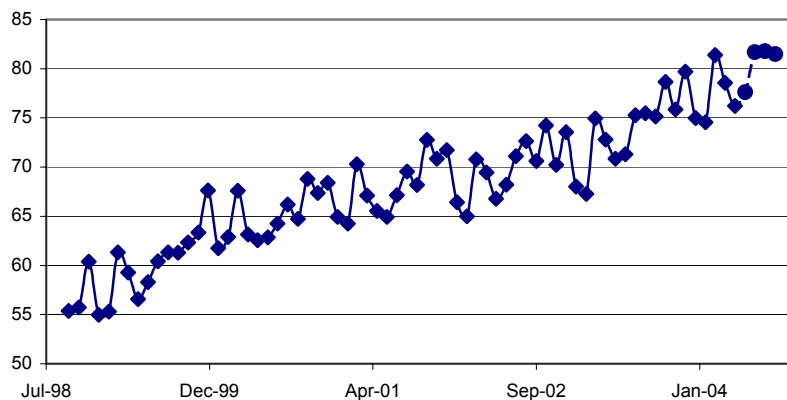
¹⁷ Модель оценена на интервале с января 1999 г. по февраль 2004 г.

¹⁸ Например, таким расхождением можно считать одновременное уменьшение численности занятого в экономике населения и общей численности безработных. Отметим, что в принципе такая ситуация возможна при условии одновременного уменьшения численности экономически активного населения.

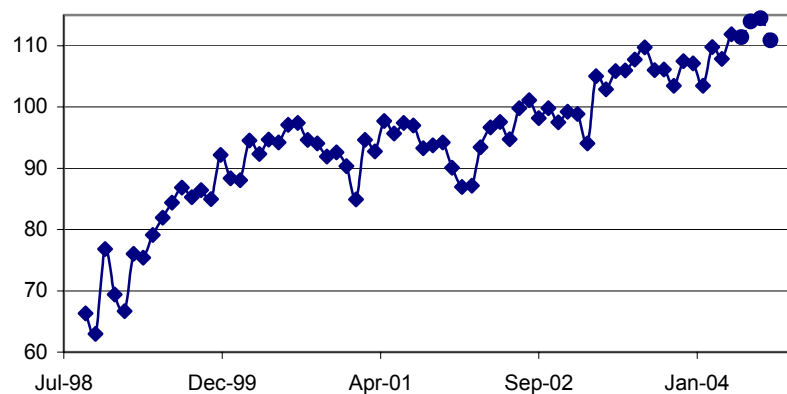
увеличение общей численности безработных по сравнению с соответствующим периодом прошлого года составляет в среднем 1,8%. В то же время по модели конъюнктурных опросов прогнозируется падение общей численности безработных в среднем на 1% в месяц.

Приложение 1. Графики временных рядов экономических показателей РФ: фактические и прогнозные значения

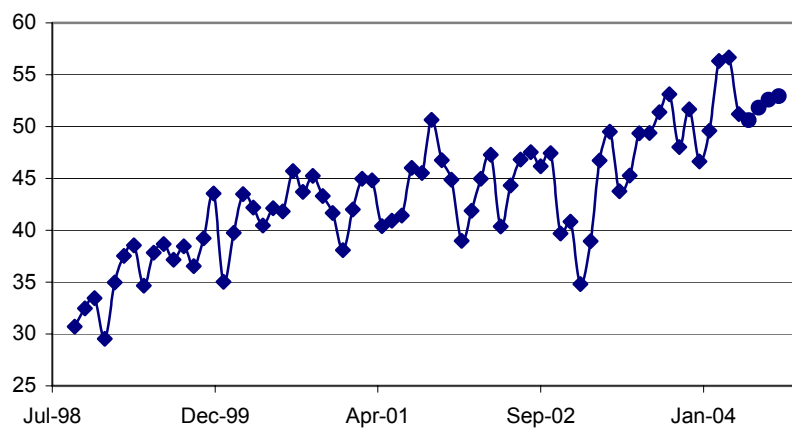
Базисный индекс объема промышленного производства по промышленности в целом (январь 1993 г = 100%)



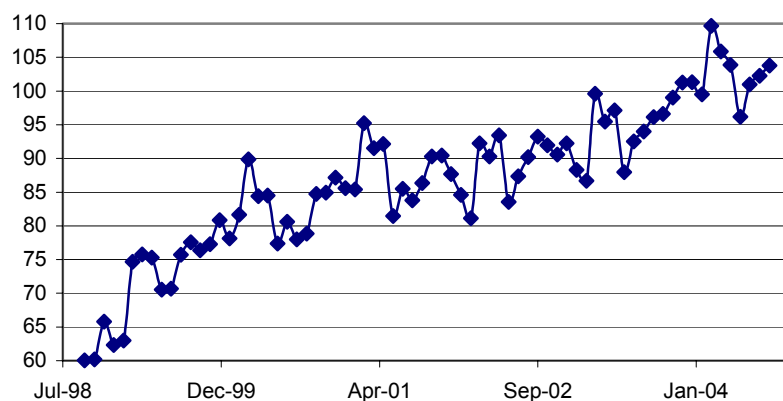
Базисный индекс объема промышленного производства черной металлургии (январь 1993 г = 100%)



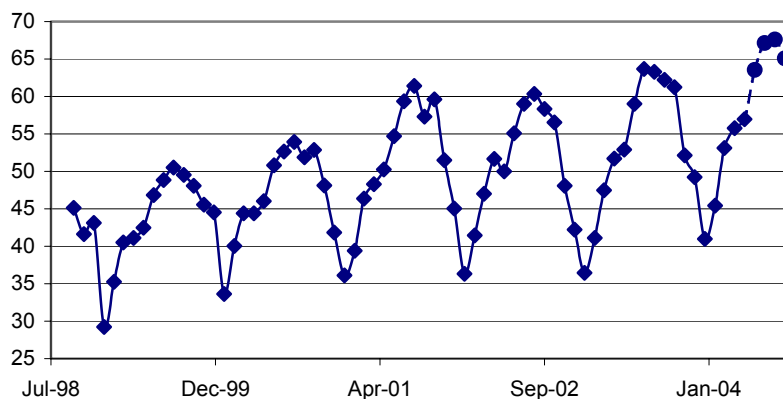
Базисный индекс объема промышленного производства машиностроения и металлообработки (январь 1993 г = 100%)



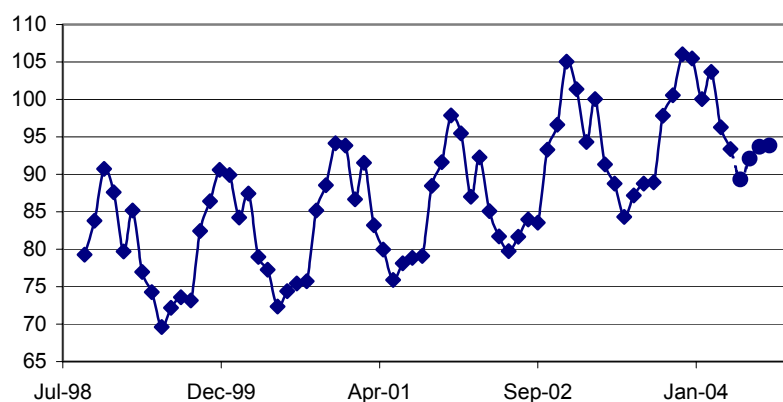
Базисный индекс объема промышленного производства химической и нефтехимической промышленности (январь 1993 г = 100%)



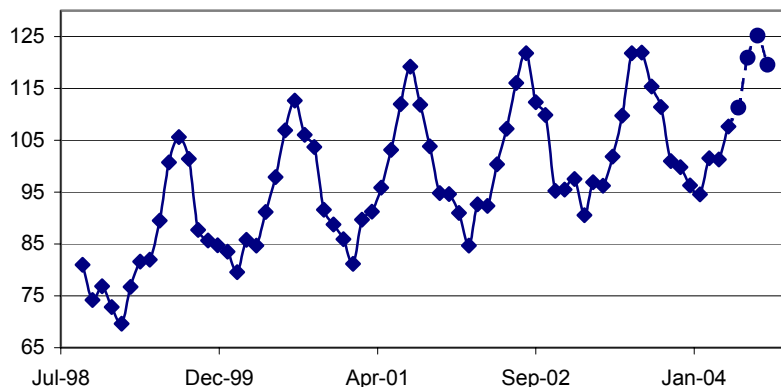
Базисный индекс объема промышленного производства промышленности строительных материалов (январь 1993 г = 100%)



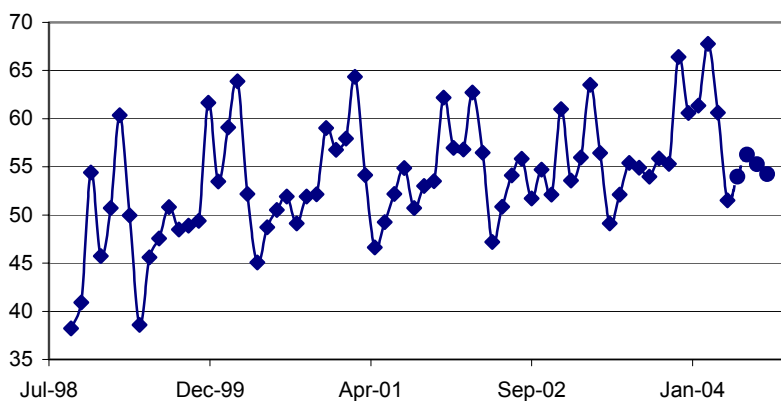
Базисный индекс объема промышленного производства топливно-энергетического комплекса (январь 1993 г = 100%)



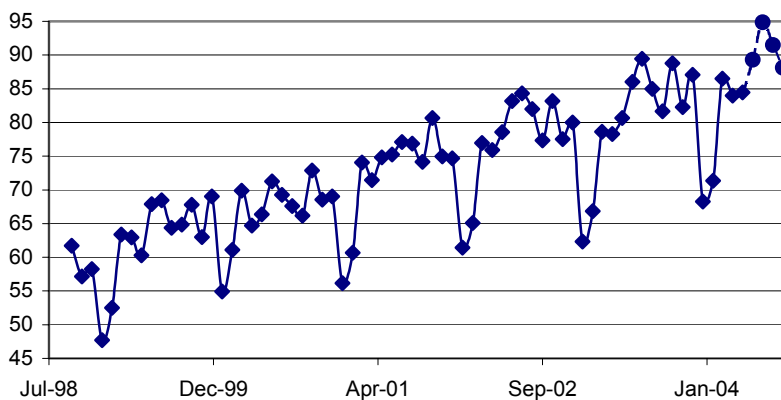
Базисный индекс объема промышленного производства цветной металлургии (январь 1993 г = 100%)



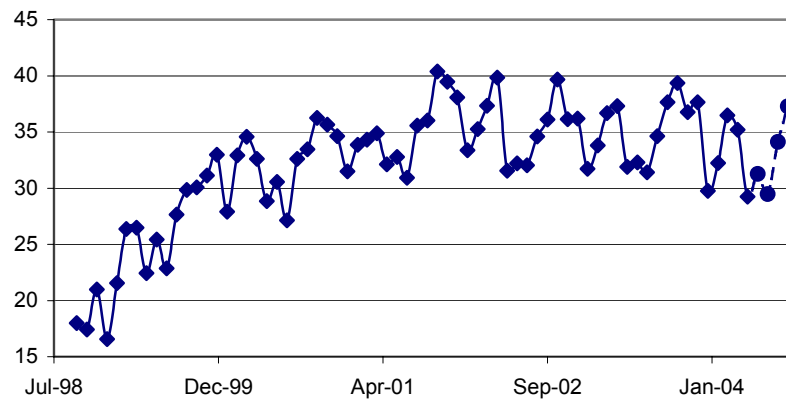
Базисный индекс объема промышленного производства лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (январь 1993 г = 100%)



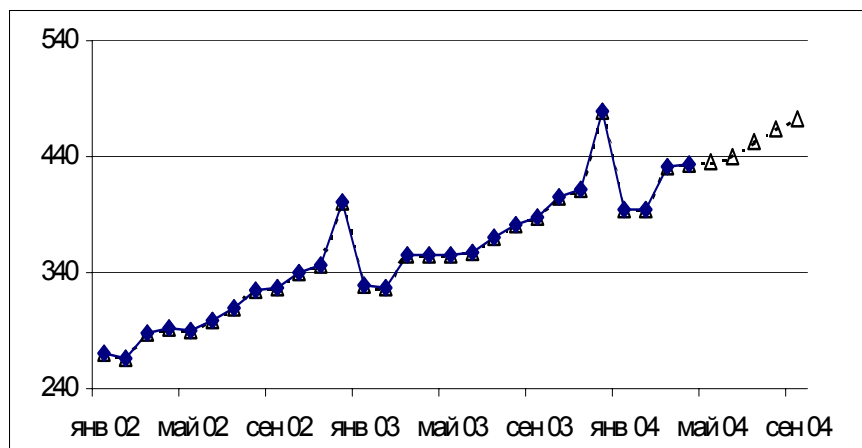
Базисный индекс объема промышленного производства пищевой промышленности (январь 1993 г = 100%)



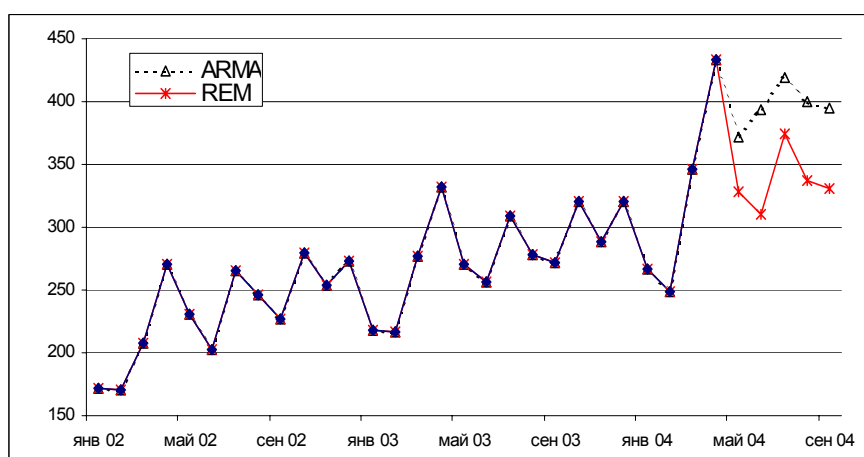
Базисный индекс объема промышленного производства легкой промышленности
(январь 1993 г = 100%)



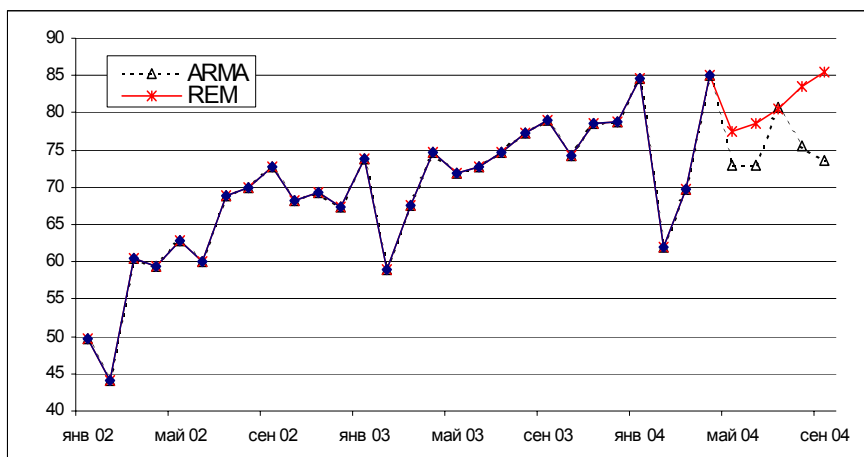
Объем розничного товарооборота (млрд. руб.)



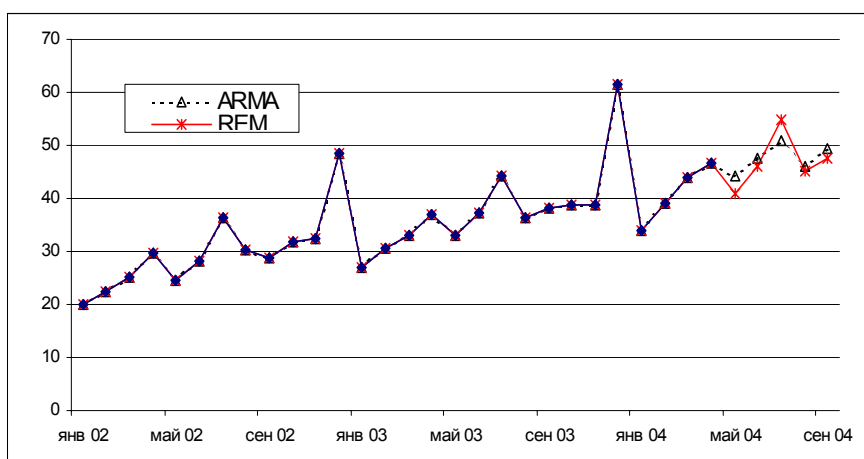
Суммарные налоговые поступления в консолидированный бюджет РФ (млрд. руб.)



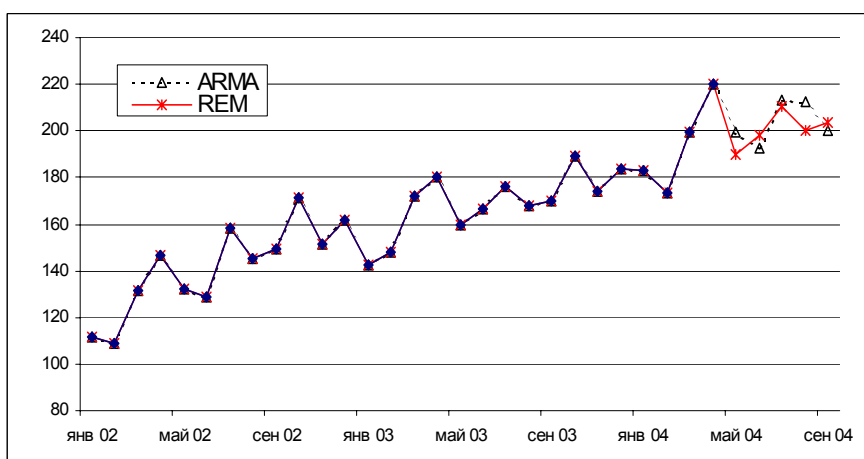
Поступления НДС в консолидированный бюджет РФ (млрд. руб.).



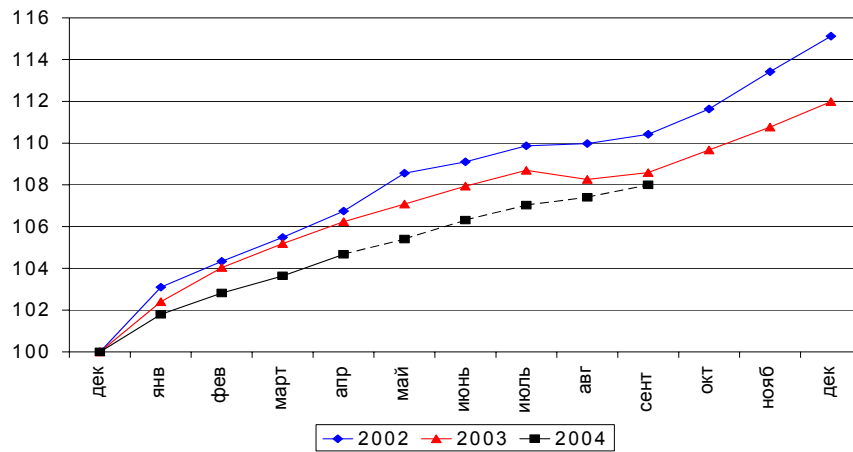
Поступления подоходного налога в консолидированный бюджет РФ (млрд. руб.).



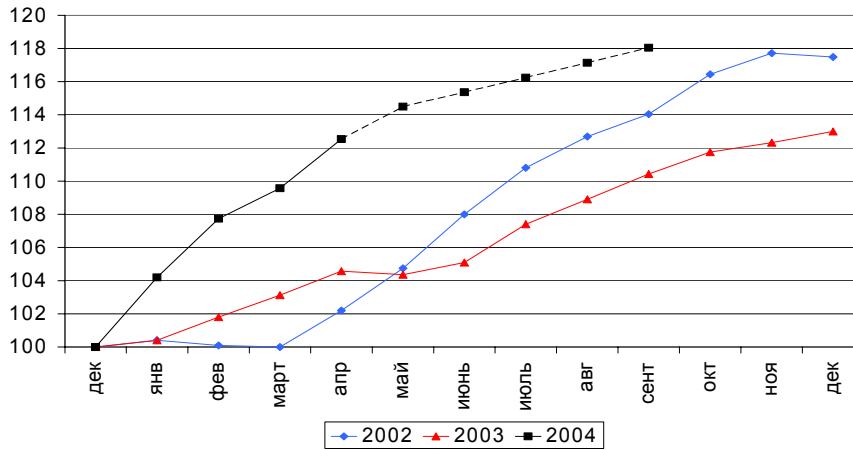
Суммарные налоговые поступления в федеральный бюджет РФ (млрд. руб.).



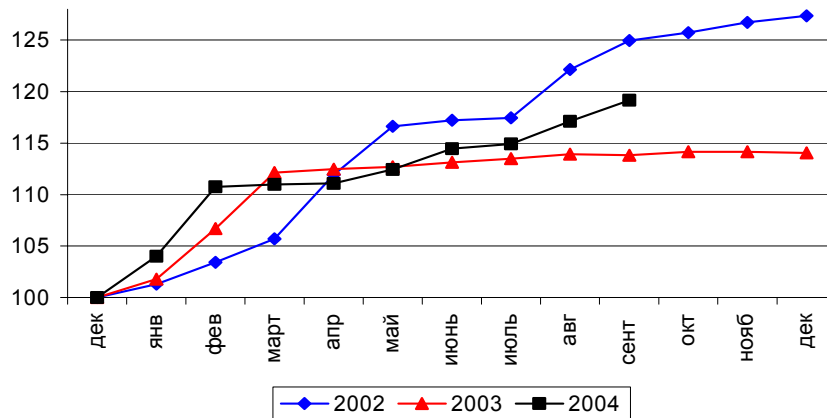
Базисный индекс потребительских цен в % к декабрю предыдущего года



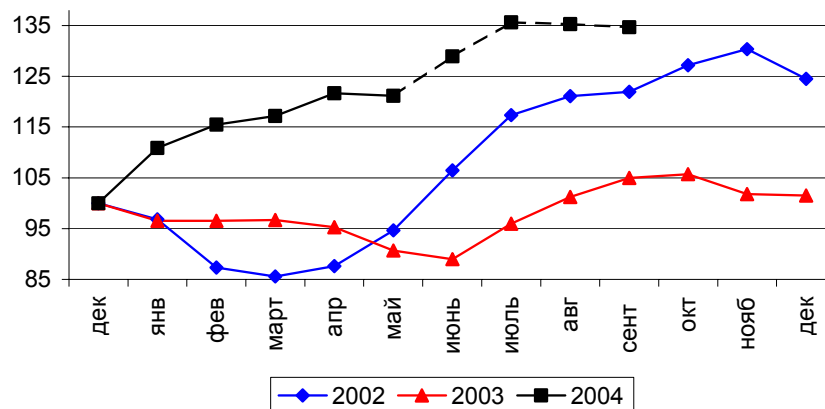
Базисный индекс цен производителей по промышленности в целом в % к декабрю предыдущего года



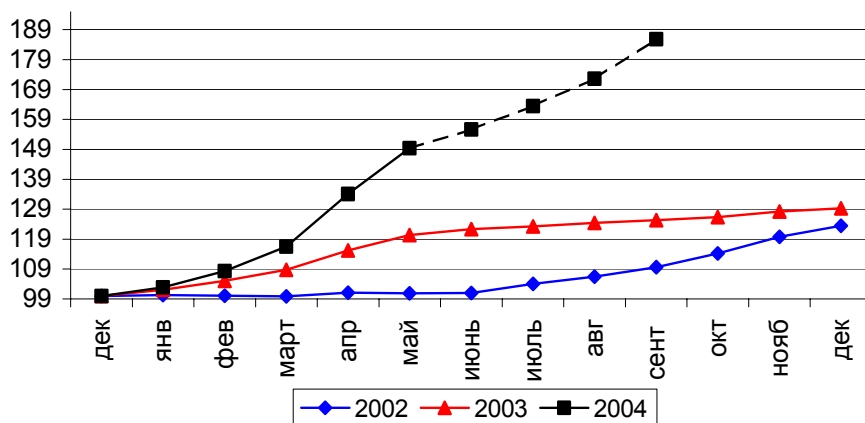
Базисный индекс цен производителей в электроэнергетике в % к декабрю предыдущего года



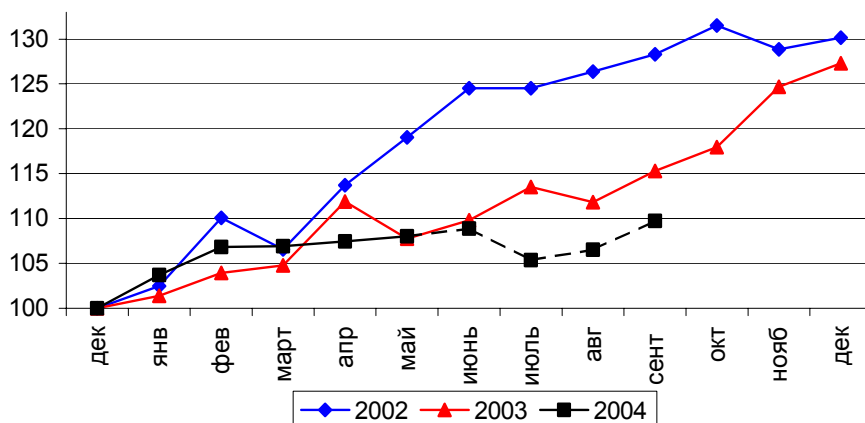
Базисный индекс цен производителей в топливной промышленности в % к декабрю предыдущего года



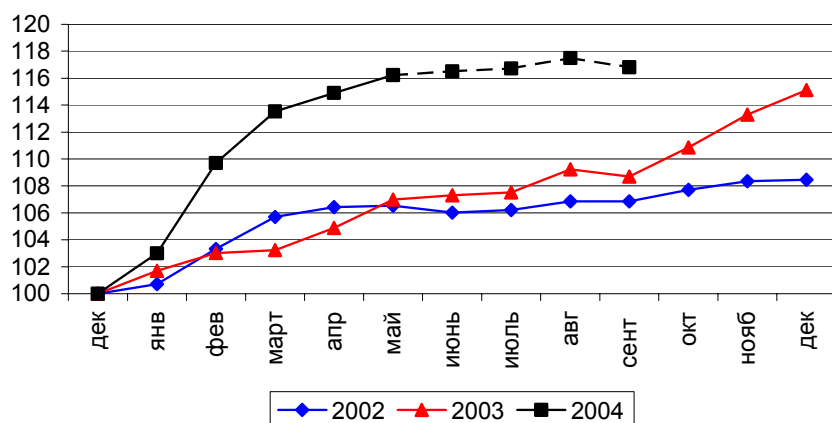
Базисный индекс цен производителей в черной металлургии в % к декабрю предыдущего года



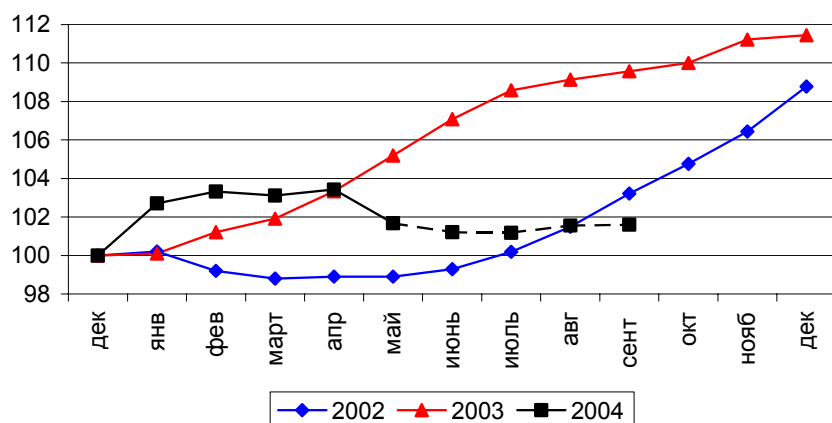
Базисный индекс цен производителей в цветной металлургии в % к декабрю предыдущего года



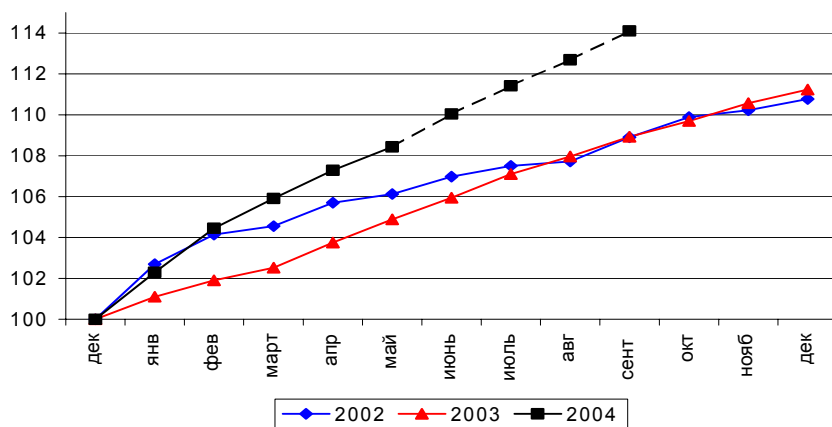
Базисный индекс цен производителей в химической промышленности в % к декабрю предыдущего года



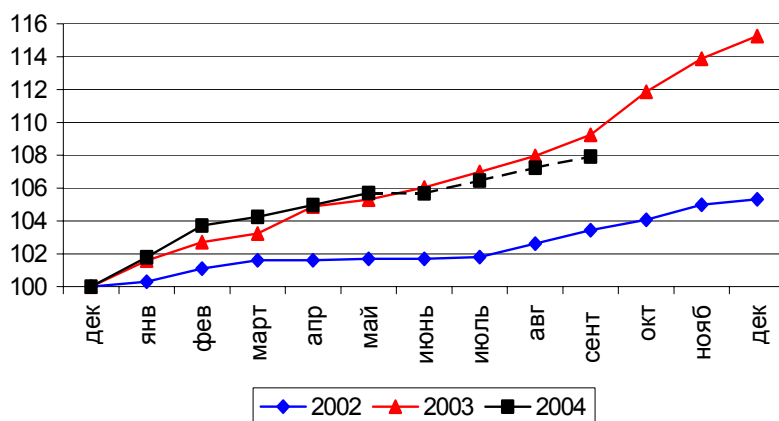
Базисный индекс цен производителей в нефтехимической промышленности в % к декабрю предыдущего года



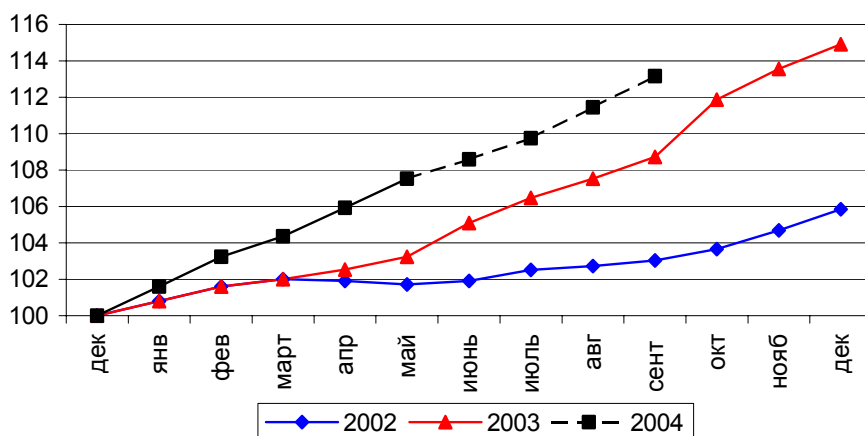
Базисный индекс цен производителей в машиностроении и металлообработке в % к декабрю предыдущего года



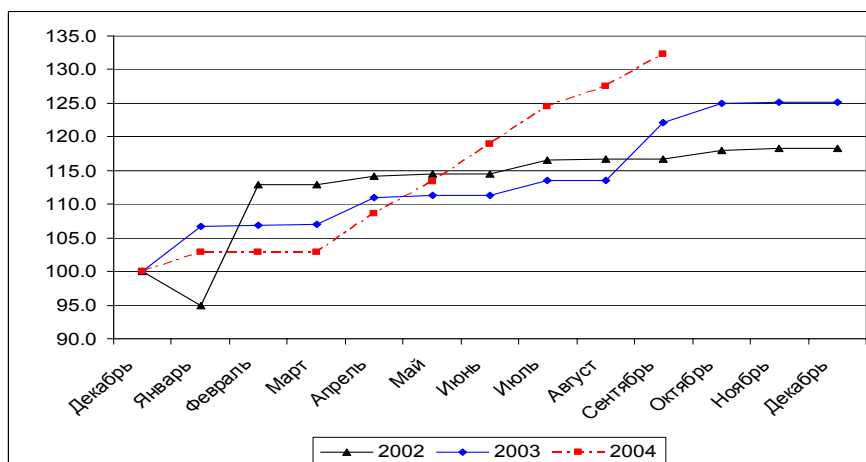
Базисный индекс цен производителей в легкой промышленности в % к декабрю предыдущего года



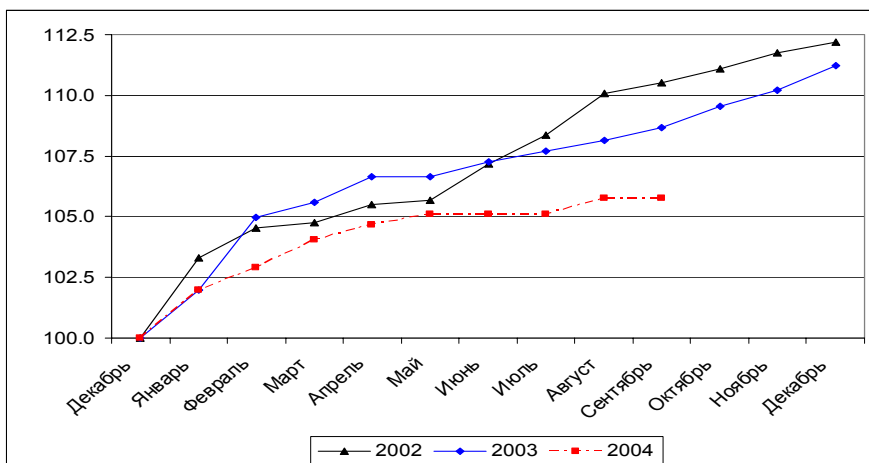
Базисный индекс цен производителей в пищевой промышленности в % к декабрю предыдущего года



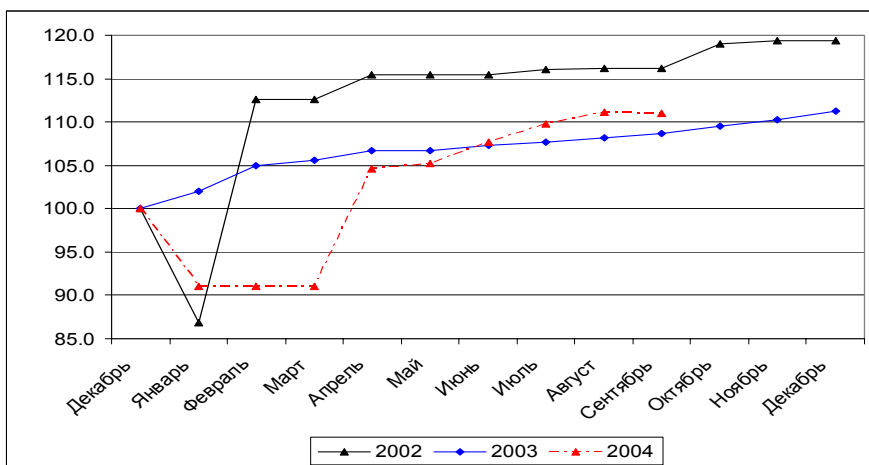
Базисный индекс транспортных тарифов (для каждого года в % к декабрю предыдущего года)



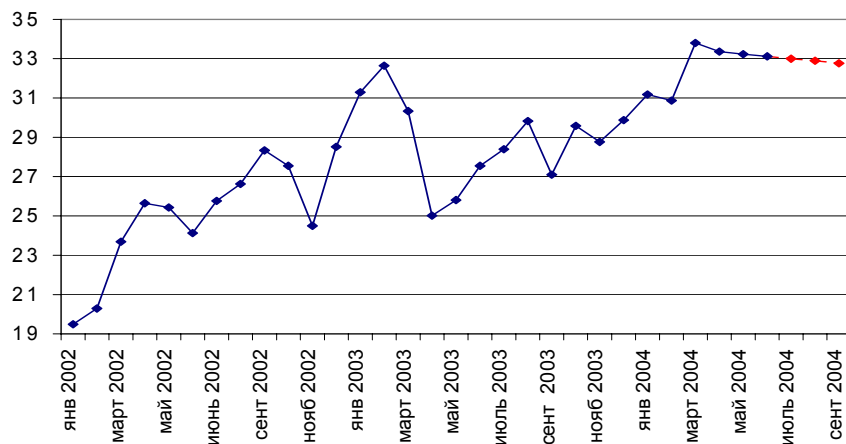
Базисный индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (для каждого года в % к декабрю предыдущего года)



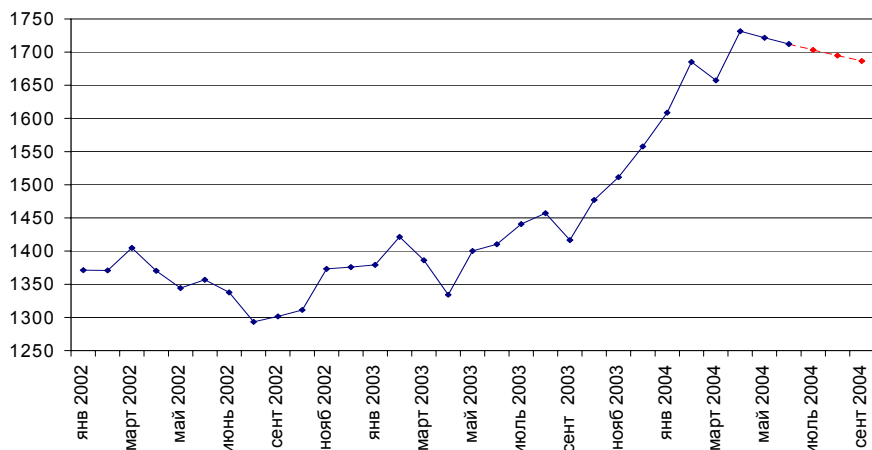
Базисный индекс тарифов на трубопроводный транспорт (для каждого года в % к декабрю предыдущего года)



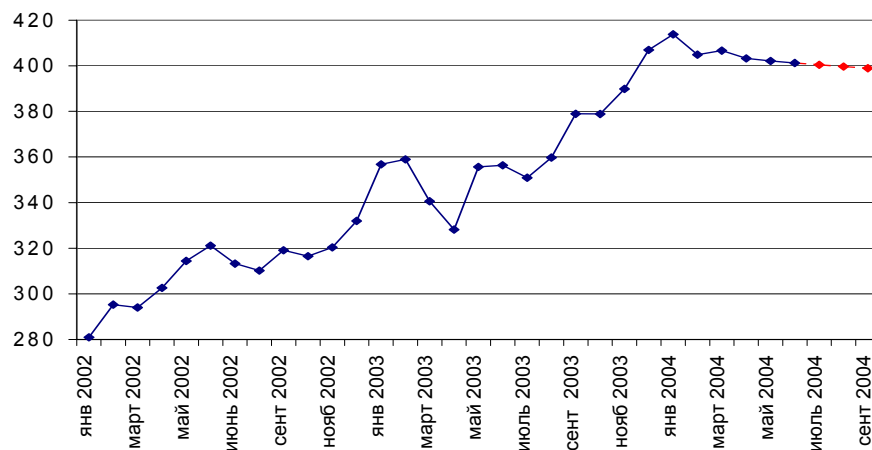
Цены на нефть марки Brent, \$/баррель



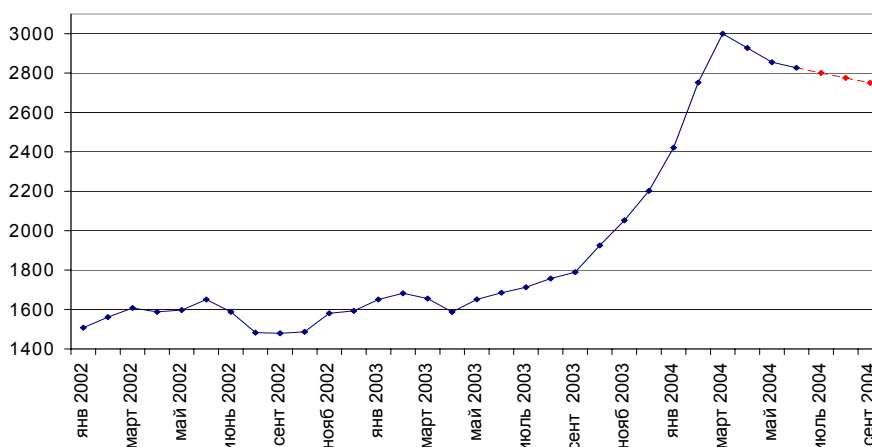
Цены на алюминий, \$/тонна



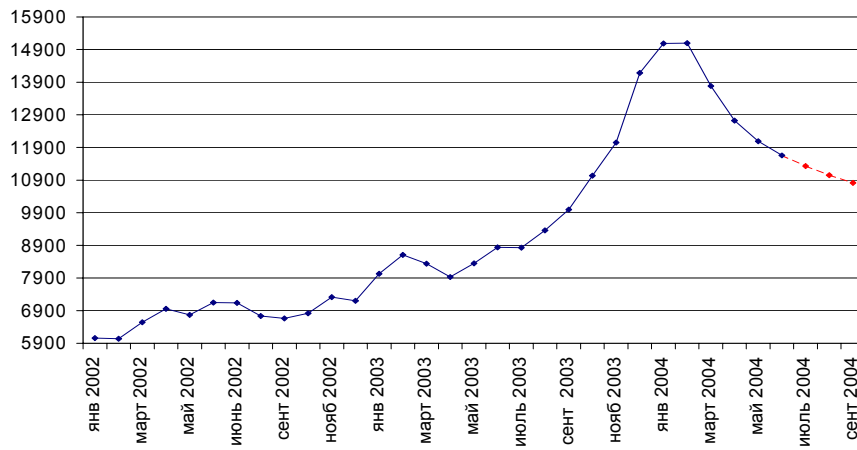
Цены на золото, \$/унция



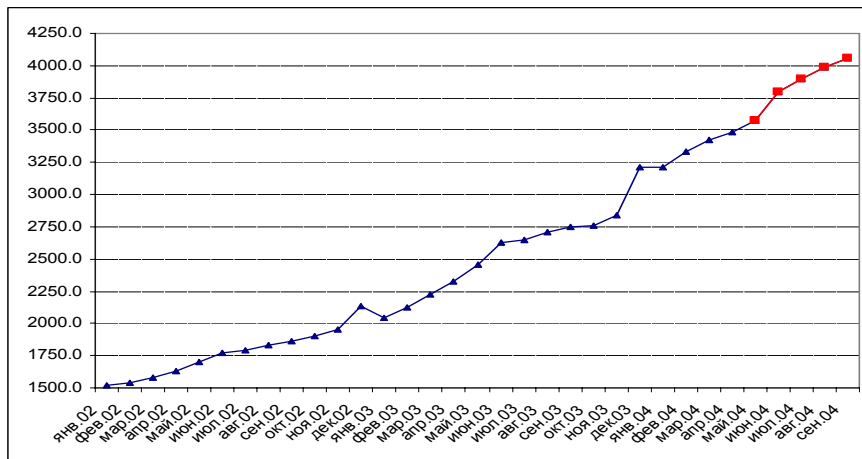
Цены на медь, \$/тонна



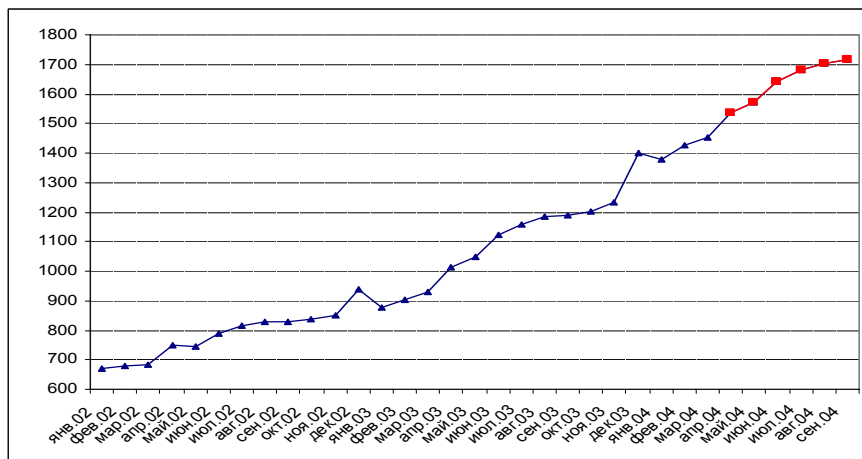
Цены на никель, \$/тонна



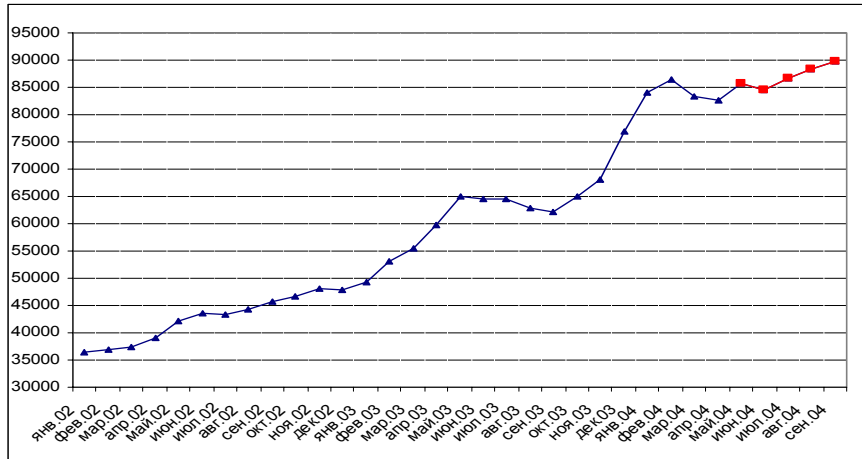
M₂



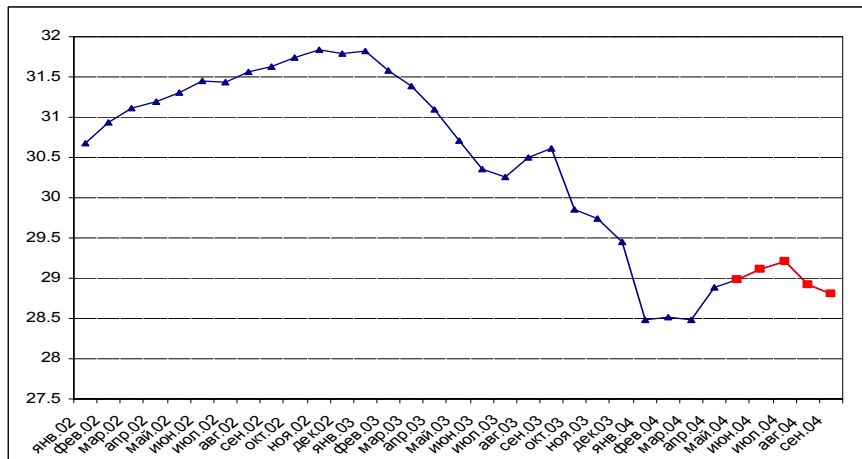
Денежная база



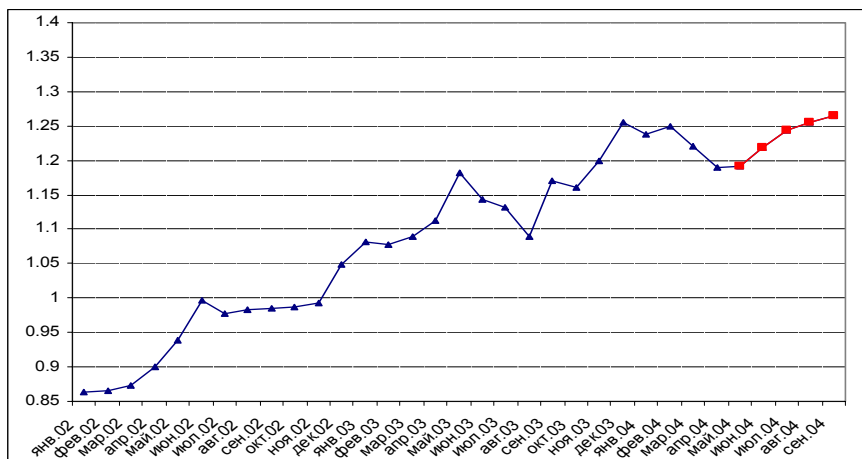
Золотовалютные резервы РФ



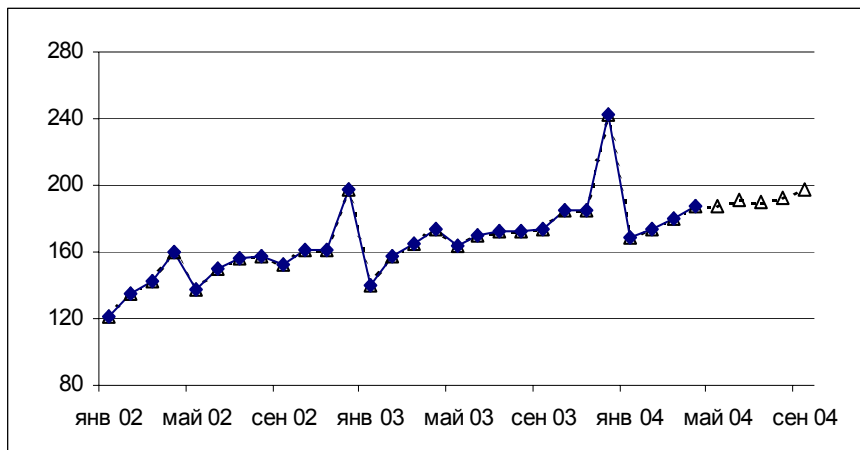
Курс RUR/USD



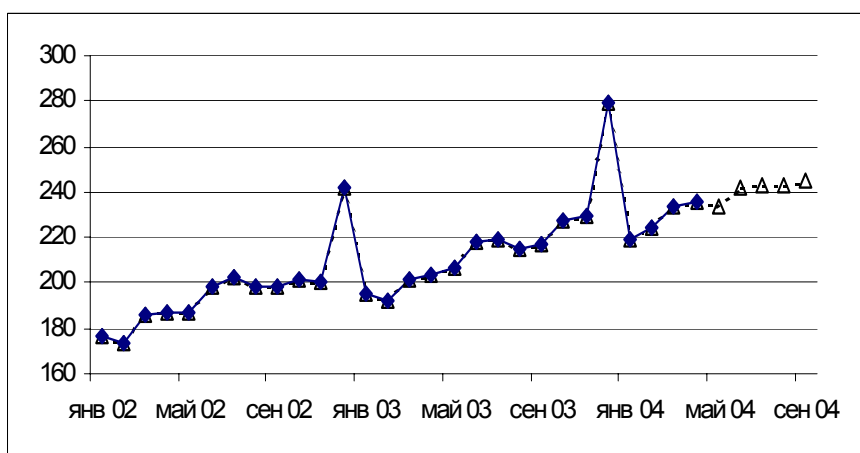
Курс USD/EUR



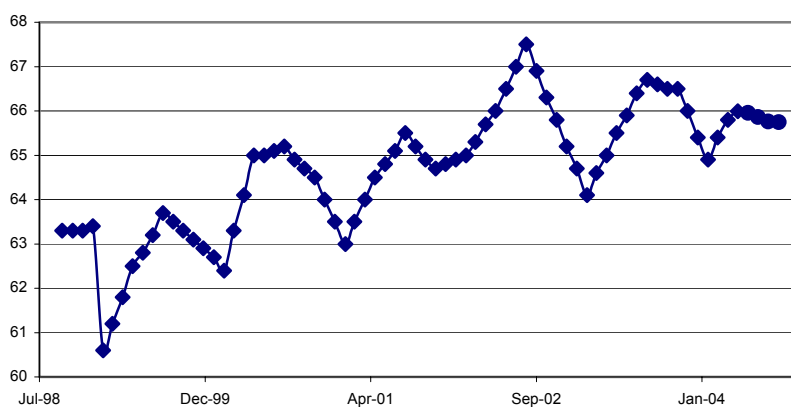
Реальные располагаемые доходы (в % от уровня января 1999 года)



Реальная заработная плата (в % от уровня января 1999 года)



Численность занятого в экономике населения (млн. чел.)



Общая численность безработных (млн. чел.)

