



ИНСТИТУТ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ
ИМЕНИ Е. Т. ГАЙДАРА

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ИЭП ИМ. ГАЙДАРА.РУ

07/2023

МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ (август 2023 г. – январь 2024 г.)

М. Турунцева, Е. Астафьева, М. Баева, А. Божечкова,
Т. Киблицкая, А. Скроботов, М. Юлусов 3

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ НЕКОТОРЫХ РОССИЙСКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (апрель 2009 г. – май 2023 г.)

Е. Астафьева, М. Турунцева..... 30

АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА К СТАТЬЯМ №07/2023

М. Турунцева, Е. Астафьева, М. Баева, А. Божечкова, Т. Киблицкая, А. Скроботов, М. Юлусов
МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ (август 2023 г. – январь 2024 г.)

В статье представлены расчеты прогнозных значений различных экономических показателей Российской Федерации в августе 2023 г. – январе 2024 г., построенные на основе моделей временных рядов, структурных эконометрических уравнений и моделей, оцененных с использованием результатов конъюнктурных опросов.

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

Е. Астафьева, М. Турунцева

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ НЕКОТОРЫХ РОССИЙСКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (апрель 2009 г. – май 2023 г.)

В статье приведены результаты анализа качества прогнозов ИЭП показателей инвестиций, индексов транспортных тарифов, денежных показателей и валютных курсов с апреля 2009 г. по май 2023 г. В пяти случаях из восьми они превосходят по качественным характеристикам альтернативные методы прогнозирования. Кроме этого, четыре из восьми показателей в последние полгода рассматриваемого интервала (декабрь 2022 г. – май 2023 г.) демонстрируют улучшение качества прогнозов.

Ключевые слова: прогнозирование, качество прогнозов, индексы транспортных тарифов, валютные курсы, денежная база, M2, международные резервы.

МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ (август 2023 г. – январь 2024 г.)

М. Турунцева, зав. лабораторией, ИЭП им. Е.Т. Гайдара и РАНХиГС,
Е. Астафьева, с.н.с., РАНХиГС,
М. Баева, н.с., РАНХиГС,
А. Божечкова, зав. лабораторией, ИЭП им. Е.Т. Гайдара,
Т. Киблицкая, н.с., РАНХиГС,
А. Скроботов, с.н.с., РАНХиГС,
М. Юлусов, м.н.с., РАНХиГС

В статье представлены расчеты прогнозных значений различных экономических показателей Российской Федерации в августе 2023 г. – январе 2024 г.¹, построенные на основе моделей временных рядов, разработанных в результате исследований, проводимых в течение последних нескольких лет в ИЭП им. Е.Т. Гайдара².

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

Несмотря на наличие значительного объема данных, относящихся к периоду до кризиса 1998 г., анализ и построение моделей для прогнозирования производилось лишь на временном интервале после августа 1998 г. Это обусловлено результатами предыдущих исследований³, одним из основных выводов которых является то, что учет данных докризисного периода в большинстве случаев ухудшает качество прогнозов. К тому же, в данный момент представляется не корректным использование еще более коротких рядов (после кризиса 2008 г.), поскольку статистические характеристики получаемых на таком небольшом интервале времени моделей оказываются очень низкими.

Оценка моделей рассматриваемых экономических показателей проводилась по стандартным методикам анализа временных рядов. На первом шаге анализировались коррелограммы исследуемых рядов и их первых разностей с целью определения максимального количества запаздывающих значений, которые необходимо включать в спецификацию модели. Затем, исходя из результатов ана-

¹ В связи с тем, что с начала 2019 г. Росстат перестал публиковать месячные данные по показателям реальных располагаемых денежных доходов и реальных денежных доходов населения, с № 8 за 2019 г. мы публикуем прогнозы в квартальном разрезе на 2 квартала вперед

² 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.

³ Там же.

лиза коррелограмм, все ряды тестировались на слабую стационарность (или стационарность около тренда) при помощи теста Дики–Фуллера. В некоторых случаях проводилось тестирование рядов на стационарность около сегментированного тренда при помощи тестов на эндогенные структурные сдвиги Перрона или Зивота–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, так как 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).

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 использу-

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.

ются в качестве объясняющих переменных в таких моделях. На основе анализа качества прогнозов, полученных для различных конфигураций факторных моделей, для ИПЦ была выбрана модель, включающая 8 лаги двух главных компонент, а также 1 лаг самой переменной, для ИЦП – модель, включающая 12 лаг первой главной компоненты, а также 1 лаг 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 август 2023 г. – январь 2024 г. были использованы ряды месячных индексов промышленного производства Федеральной службы государственной статистики (Росстат) с января 2002 г. по май 2023 г. и ряды базисных индексов промышленного производства Научно-исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)¹ за период с января 2013 г. по июнь 2023 г. (скорректированное значение января 2013 г. принято за 100%). Прогнозные значения рассматриваемых рядов рассчитывались на основе моделей класса ARIMA. Прогнозные значения индексов промышленного производства Росстат и НИУ ВШЭ рассчитываются, кроме того, с использованием результатов конъюнктурных опросов (КО). Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты расчетов прогнозных значений индексов промышленного производства², %

Месяц	Индекс промышленного производства		ИПП в добыче полезных ископаемых		ИПП в обрабатывающих производствах		ИПП в обеспечении электрической энергией, газом и паром		ИПП в производстве пищевых продуктов		ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов		ИПП в металлургическом производстве		ИПП в производстве машин и оборудования	
	Росстат	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																
Авг 23	6,8	5,4	-1,7	-1,9	10,5	8,9	0,8	-0,2	6,9	5,6	5,7	5,4	-0,6	-1,2	-1,4	2,2
Сен 23	7,7	5,7	-1,2	-1,7	12,5	10,4	0,8	0,5	5,7	4,9	3,5	5,1	-0,1	1,7	7,3	-0,3
Окт 23	7,2	5,8	-1,4	-2,5	11,4	9,9	1,6	1,7	5,8	4,9	1,4	2,7	1,1	1,3	10,7	2,4
Ноя 23	4,7	5,6	-1,9	-2,5	8,5	11,7	0,0	0,3	3,7	3,4	3,7	3,6	2,6	3,6	13,6	6,2
Дек 23	2,4	4,4	-2,4	-2,7	6,0	7,6	-0,7	0,1	1,9	2,9	1,8	2,2	2,1	3,0	-4,7	5,1
Янв 24	2,5	4,8	-2,2	-2,5	6,6	9,3	-0,3	-1,0	-0,1	1,9	1,5	1,3	6,3	5,7	13,1	18,5
Справочно: фактический прирост 2022–2023 гг. к соответствующему месяцу 2021–2022 гг.																
Авг 22	0,0	-0,9	1,0	0,9	-0,4	-2,3	1,6	0,9	-2,3	-1,2	-1,1	2,4	3,6	3,2	8,7	-8,8
Сен 22	-3,1	-2,8	-1,7	-1,6	-3,9	-3,5	-1,7	-3,5	1,6	1,2	-0,1	2,7	-2,8	-2,7	-7,4	-8,0
Окт 22	-2,6	-2,7	-2,6	-2,5	-2,4	-2,5	-2,4	-3,7	0,1	0,2	0,1	0,7	-2,5	-2,9	-7,0	-6,9
Ноя 22	-1,8	-3,2	-2,3	-2,0	-1,6	-4,8	1,5	1,5	1,1	0,5	-0,9	1,1	-2,1	-2,3	-5,3	-9,5
Дек 22	-4,3	-3,7	-2,6	-2,3	-5,7	-5,2	0,0	-0,4	0,5	-0,1	1,1	3,6	-3,0	-2,4	-3,9	-18,8
Янв 23	-2,4	-2,4	-3,1	-3,1	-2,3	-2,5	0,7	1,2	4,4	4,6	0,0	2,9	-3,8	-3,0	-22,0	-28,2

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

¹ Данные индексы рассчитываются Бессоновым В.А.

² 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.

Как видно из *табл. 1*, прирост индекса промышленного производства Росстата в августе 2023 г. – январе 2024 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года по промышленности в целом составляет 5,2%. Для индекса промышленного производства НИУ ВШЭ данный показатель достигает 5,3%. По итогам 2023 г. прогнозируемый годовой рост индекса промышленного производства Росстата составит 3,4%, рост индекса промышленного производства НИУ ВШЭ – 4,8%.

Среднемесячное снижение индекса промышленного производства в добыче полезных ископаемых Росстата и НИУ ВШЭ в августе 2023 г. – январе 2024 г. составляет 1,8 и 2,3% соответственно.

Средний темп прироста индекса промышленного производства в обрабатывающей промышленности Росстата по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года в августе 2023 г. – январе 2024 г. достигает 9,3%, индекса НИУ ВШЭ – 9,6%. Среднемесячное увеличение индекса промышленного производства в производстве пищевых продуктов Росстата и НИУ ВШЭ составляет соответственно 4 и 3,9%. В производстве кокса и нефтепродуктов средний прирост прогнозируется на уровне 2,9 и 3,4% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно. Среднемесячное изменение индексов промышленного производства Росстата и НИУ ВШЭ для металлургического производства в августе 2023 г. – январе 2024 г. составляет соответственно 1,9 и 2,3%. В производстве машин и оборудования средний рост прогнозируется на уровне 6,4 и 5,7% для индексов Росстата и НИУ ВШЭ соответственно.

Средний прирост индекса промышленного производства в обеспечении электрической энергией, газом и паром; кондиционировании воздуха Росстата в августе 2023 г. – январе 2024 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года составляет 0,4%; аналогичный показатель для индекса НИУ ВШЭ – 0,2%.

В среднем (по видам экономической деятельности) рост индексов промышленного производства Росстата в 2023 г. составит 0,6%, рост индексов промышленного производства НИУ ВШЭ – 2,6%.

Розничный товарооборот

В этом разделе (см. *табл. 2*) представлены прогнозы месячных объемов розничного товарооборота, построенные на основе месячных данных Росстата за период с января 1999 г. по май 2023 г.

Из *табл. 2* следует, что средний прогнозируемый прирост объемов месячного товарооборота в период с августа 2023 г. по январь 2024 г. по отношению к соответствующему периоду 2022–2023 гг. составляет около 16,1%.

Средний прогнозируемый прирост месячного реального товарооборота в период с августа 2023 г. по январь 2024 г. по отношению к соответствующему периоду 2022–2023 гг. составляет 11,2%.

В годовом исчислении прогнозируемое изменение показателя розничного товарооборота к аналогичному периоду предыдущего года в номинальном выражении составит 18,2%, в реальном – 5,5%.

ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Модельные расчеты прогнозных значений объемов экспорта и импорта получены на основе моделей временных рядов и структурных моделей, оцененных на

Таблица 2
Результаты расчетов прогнозных значений объема розничного товарооборота и реального розничного товарооборота

Месяц	Прогнозируемые значения по ARIMA-модели	
	Розничный товарооборот, млрд руб. (в скобках – прирост к соответствующему месяцу предыдущего года, %)	Реальный розничный товарооборот (% к соответствующему периоду предыдущего года)
Авг 23	4148,7 (14,9)	111,0
Сен 23	4077,9 (16,5)	111,9
Окт 23	4157,9 (16,7)	111,8
Ноя 23	4152,3 (16,1)	111,0
Дек 23	4971,5 (18,2)	112,0
Янв 24	3866,8 (14,2)	109,4
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2022–2023 гг.		
Авг 22	3611,4	90,6
Сен 22	3501,1	89,1
Окт 22	3561,4	89,8
Ноя 22	3577,1	92,1
Дек 22	4205,0	89,6
Янв 23	3386,0	92,5

Примечание. Ряды розничного товарооборота и реального розничного товарооборота на интервале с января 1999 г. по май 2023 г. являются рядами типа DS.

месячных данных на интервале с сентября 1998 г. по апрель 2023 г. по данным ЦБ РФ¹. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Средний прогнозируемый прирост экспорта и импорта за август 2023 г. – январь 2024 г. по отношению к августу 2022 г. – январю 2023 г. составит -17,2 и 11,2% соответственно. Средний прогнозируемый объем сальдо торгового баланса со всеми странами за август 2023 г. – январь 2024 г. достигнет 55,6 млрд долл., что соответствует сокращению на 53,5% по отношению к августу 2022 г. – январю 2023 г. Средний прогнозируемый объем сальдо торгового баланса со всеми странами по итогам 2023 г. составит 105,2 млрд долл., что соответствует сокращению на 66,5% по отношению к 2022 г.

Таблица 3

Результаты расчетов прогнозных значений объемов внешнеторгового оборота со странами вне СНГ

Месяц	Экспорт, всего				Импорт, всего			
	прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в процентах от фактических данных за соответствующий месяц предшествующего года		прогнозные значения (млрд долл. в мес.)		в процентах от фактических данных за соответствующий месяц предшествующего года	
	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM	ARIMA	SM
Авг 23	35,6	35,8	73	73	28,5	27,4	121	117
Сен 23	37,9	36,2	81	78	27,2	29,2	115	123
Окт 23	37,0	36,2	84	83	26,8	30,2	106	120
Ноя 23	39,3	37,7	88	84	28,8	30,1	109	114
Дек 23	43,1	43,4	79	80	30,4	32,4	102	109
Янв 24	35,8	32,4	107	97	23,4	24,9	97	104
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2022–2023 гг. (млрд долл.)								
Авг 22	48,8				23,5			
Сен 22	46,7				23,7			
Окт 22	43,8				25,2			
Ноя 22	44,8				26,3			
Дек 22	54,5				29,8			
Янв 23	33,3				24,1			

Примечание. На интервале с января 1999 г. по апрель 2023 г. ряды экспорта, импорта идентифицированы как ряды стационарные в первых разностях. Во всех случаях в спецификацию моделей были включены сезонные компоненты.

ДИНАМИКА ЦЕН

Индекс потребительских цен и индексы цен производителей

В данном разделе представлены расчеты прогнозных значений индекса потребительских цен и индексов цен производителей (как в целом по промышленности, так и по некоторым ее видам деятельности по классификации ОКВЭД), полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с января 1999 г. по май 2023 г.². В табл. 4 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в августе 2023 г. – январе 2024 г. использованием конъюнктурных опросов (КО).

Прогнозируемый среднемесячный прирост индекса потребительских цен в августе 2023 г. – январе 2024 г. составит 0,6%. Прирост цен производителей промышленных товаров за указанный период прогнозируется в среднем на уровне 1,4% в месяц. Годовой прирост индекса потребительских цен в среднем по двум моделям составит 5,6%. Аналогичный показатель для индекса цен производителей прогнозируется на уровне 21,5%.

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

² Структурные модели оценивались на интервале с октября 1998 г.

Для индексов цен производителей ОКВЭД с августа 2023 г. по январь 2024 г. прогнозируются следующие средние темпы роста в месяц: 1% – в добыче полезных ископаемых, 2,7% – в обрабатывающих производствах, 0,5% – в обеспечении электрической энергией, газом и паром, 0,4% – в производстве пищевых продуктов, 0,4% – в производстве текстильных изделий, 2,2% – в обработке древесины и производстве изделий из дерева, 1,3% – в производстве бумаги и бумажных изделий, 2,2% – в производстве кокса и нефтепродуктов, 0,2% – в химическом производстве, -1% – в металлургическом производстве, 1,2% – в производстве машин и оборудования и 0,4% – в производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов.

Годовой прирост индексов цен производителей по видам экономической деятельности составит в среднем 13,9%. По итогам 2023 г. максимальный годовой прирост прогнозируется в производстве кокса, нефтепродуктов (40,9%), минимальный – в химическом производстве (4,3%).

Таблица 4
Результаты расчетов прогнозных значений индексов цен

Месяц	Индекс потребительских цен (ARIMA)	Индекс потребительских цен (SM)	Индекс потребительских цен (FM)	Индексы цен производителей:													
				ИЦП промышленных товаров (ARIMA)	ИЦП промышленных товаров (FM)	добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство электроэнергии, газа и воды	производство пищевых продуктов	производство текстильных изделий	обработка древесины и производство изделий из дерева	производство бумаги и бумажных изделий	производство кокса, нефтепродуктов	химическое производство	металлургическое производство	производство машин и оборудования	производство автотранспортных средств
Прогнозные значения (в % к предыдущему месяцу)																	
Авг 23	100,1	100,4	100,4	102,1	101,2	100,4	102,8	103,0	100,4	100,2	102,1	100,8	103,2	99,9	99,7	100,8	100,8
Сен 23	100,4	100,5	100,5	101,8	101,0	101,2	102,5	100,2	100,4	100,2	102,0	101,4	102,7	99,5	99,5	101,2	99,9
Окт 23	100,7	100,6	100,5	101,9	100,9	100,9	102,6	100,2	100,5	100,2	102,2	101,2	102,6	100,3	99,4	101,2	100,4
Ноя 23	100,9	100,5	100,4	101,9	100,8	100,0	102,8	98,9	100,4	100,5	102,4	101,0	103,5	100,3	98,9	101,1	100,3
Дек 23	100,9	100,6	100,5	102,0	100,9	102,8	102,9	100,7	100,2	100,7	102,3	101,3	101,0	100,3	97,9	101,0	100,3
Янв 24	100,9	100,7	100,5	101,9	100,7	100,4	102,6	100,2	100,3	100,2	102,3	102,3	100,4	100,8	98,5	102,0	100,8
Прогнозные значения (в % к декабрю 2022/2023 гг.)																	
Авг 23	102,9	103,4	103,7	115,4	114,5	120,2	113,6	111,6	103,4	106,8	102,3	100,5	127,9	103,9	114,2	107,4	104,4
Сен 23	103,2	103,9	104,2	117,4	115,6	121,6	116,5	111,8	103,9	107,1	104,3	101,9	131,4	103,4	113,6	108,6	104,4
Окт 23	104,0	104,5	104,7	119,7	116,7	122,8	119,5	112,1	104,5	107,3	106,6	103,1	134,8	103,7	112,9	110,0	104,8
Ноя 23	104,9	105,0	105,1	122,0	117,6	122,8	122,8	110,8	104,9	107,9	109,1	104,1	139,5	104,0	111,7	111,1	105,1
Дек 23	105,8	105,7	105,6	124,4	118,6	126,2	126,4	111,6	105,1	108,6	111,6	105,5	140,9	104,3	109,3	112,2	105,4
Янв 24	100,9	100,7	100,5	101,9	100,7	100,4	102,6	100,2	100,3	100,2	102,3	102,3	100,4	100,8	98,5	102,0	100,8
Справочно: фактические значения за аналогичные периоды 2022/2023 гг. (в % к декабрю 2021/2022 гг.)																	
Авг 22		110,5		101,3	91,8	103,8	105,9	109,2	112,5	89,2	97,8	95,5	99,5	86,6	114,3	126,8	
Сен 22		110,6		100,5	91,5	102,7	106,5	108,2	111,0	85,1	96,6	94,5	93,4	86,6	114,8	124,5	
Окт 22		110,8		98,0	86,4	100,7	106,2	106,7	110,3	82,3	99,9	86,6	90,7	85,7	116,0	125,6	
Ноя 22		111,3		97,6	87,6	99,8	104,9	105,8	110,9	80,3	100,6	82,5	88,8	85,8	116,8	127,2	
Дек 22		112,2		96,8	84,9	99,1	106,7	105,3	111,5	79,6	97,0	79,2	87,6	86,5	117,6	127,1	
Янв 23		100,8		99,1	92,9	99,8	106,5	100,1	100,5	97,8	97,2	91,9	100,5	103,1	101,7	100,3	

Примечание. На интервале с января 1999 г. по апрель 2023 г. ряд цепного индекса цен производителей промышленных товаров в производстве машин и оборудования идентифицирован как процесс, являющийся стационарным около тренда с двумя эндогенными структурными сдвигами. Ряды остальных цепных индексов цен являются стационарными в уровнях.

Динамика стоимости минимального набора продуктов питания

В этом разделе представлены результаты расчетов прогнозируемых значений стоимости минимального набора продуктов питания в августе 2023 г. – январе 2024 г. Прогнозы строились на основе временных рядов по данным Росстата за период с января 2000 г. по июль 2023 г. Результаты расчетов представлены в табл. 5.

Как видно из табл. 5, с августа 2023 г. по январь 2024 г. прогнозируется рост стоимости минимального набора продуктов питания по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. При этом средняя прогнозируемая стоимость минимального набора продуктов питания составляет около 5913 руб. Прогнозируемый прирост стоимости минимального набора продуктов питания составляет

Таблица 5

Прогноз стоимости минимального набора продуктов питания (на одного человека в месяце)

Прогнозируемые значения по ARIMA-модели (руб.)	
Авг 23	5879,6
Сен 23	5783,2
Окт 23	5817,2
Ноя 23	5887,3
Дек 23	5991,6
Янв 24	6117,3
Справочно: фактические значения за аналогичные месяцы 2022–2023 гг. (руб.)	
Авг 22	5636,4
Сен 22	5500,6
Окт 22	5500,1
Ноя 22	5511,3
Дек 22	5562,6
Янв 23	5600,3
Прогнозируемый прирост к соответствующему месяцу предыдущего года (%)	
Авг 23	4,3
Сен 23	5,1
Окт 23	5,8
Ноя 23	6,8
Дек 23	7,7
Янв 24	9,2

Примечание. Ряд стоимости минимального набора продуктов на интервале с января 2000 г. по июль 2023 г. является стационарным в первых разностях.

Таблица 6

Результаты расчетов прогнозных значений индексов транспортных тарифов

Месяц	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)			
Авг 23	100,2	100,2	102,5
Сен 23	100,2	100,2	98,0
Окт 23	95,8	100,2	97,7
Ноя 23	100,2	100,2	102,1
Дек 23	100,2	100,2	102,3
Янв 24	100,2	101,9	98,0
Прогнозные значения по ARIMA-моделям (в % к декабрю предыдущего года)			
Авг 23	117,3	102,6	137,4
Сен 23	117,5	102,8	134,7
Окт 23	112,6	103,0	131,5
Ноя 23	112,8	103,2	134,3
Дек 23	113,0	103,4	137,3
Янв 24	100,2	101,9	98,0
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2022–2023 гг. (в % к предыдущему месяцу)			
Авг 22	100,2	100,1	100,5
Сен 22	100,2	101,5	100,3
Окт 22	98,4	100,2	96,7
Ноя 22	100,0	100,0	99,9
Дек 22	100,9	100,6	101,6
Янв 23	103,4	100,7	102,6

Примечание. На интервале с сентября 1998 г. по июль 2023 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 июль 2023 г.; для всех рядов использовались фиктивные переменные для учета особо резких всплесков.

в среднем около 6,5% по сравнению с уровнем соответствующего периода прошлого года. Годовой прирост стоимости минимального набора продуктов питания в 2023 г. составит 7,7%.

Индексы транспортных тарифов на грузовые перевозки

В этом разделе представлены расчеты прогнозных значений индексов цен транспортных тарифов на грузовые перевозки¹, полученные на основе моделей временных рядов, оцененных по данным Росстата на интервале с сентября 1998 г. по июль 2023 г. В табл. 6 приведены результаты модельных расчетов прогнозных значений в августе 2023 г. – январе 2024 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.

По результатам прогноза на август 2023 г. – январь 2024 г. сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки будет снижаться со среднемесечным темпом 0,5%. В апреле 2023 г. наблюдался сезонный рост индекса на 8,0 п.п., в июле прогнозируется сезонный рост индекса на 3,7 п.п. В результате его годовой прирост в 2023 г. составит 10%.

¹ 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).

Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом в течение данных шести месяцев будет расти со среднемесячным темпом 0,5%. Его годовой прирост в 2023 г. прогнозируется на уровне 3,4%.

Индекс тарифов на трубопроводный транспорт в течение следующих шести месяцев будет расти со среднемесячным темпом 0,1%. В апреле 2023 г. наблюдался сезонный рост индекса на 25,7 п.п., а в июле прогнозируется сезонный рост индекса на 2,2 п.п. Его годовой прирост в 2023 г. составит 37,3%.

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 августе 2023 г. – январе 2024 г., полученные на основе нелинейных моделей временных рядов, оцененных по данным МВФ на интервале с января 2000 г. по июнь 2023 г.

Средний прогнозируемый уровень цен на нефть составляет около 74,6 долл./барр., что ниже соответствующих показателей прошлого года в среднем на 15,6%. Цены на алюминий прогнозируются на уровне около 2140 долл./т, а их среднее прогнозируемое снижение составляет приблизительно 9% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года. Прогноз цен на золото составляет около 1975 долл./унц. Средние прогнозируемые цены на медь – около 8776 долл./т, а на никель – около 20549 долл./т. Средний прогнозируемый прирост цен на золото составляет около 13%, на медь – около 9%, снижение цен на никель – 17% по сравнению с соответствующим уровнем прошлого года.

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 нелинейным моделям					
Авг 23	75,95	2149	1961	8538	21155
Сен 23	76,00	2136	1972	8655	20742
Окт 23	75,08	2129	1972	8747	20444
Ноя 23	74,14	2136	1974	8830	20367
Дек 23	73,45	2142	1982	8905	20341
Янв 24	72,74	2149	1990	8980	20249
Приросты к соответствующему месяцу предыдущего года (%)					
Авг 23	-20,6	-8,9	11,0	9,4	-1,2
Сен 23	-10,7	-1,2	17,2	14,5	-1,7
Окт 23	-20,8	-4,2	18,4	17,4	-6,3
Ноя 23	-13,2	-13,8	14,3	7,2	-24,5
Дек 23	-14,5	-9,9	10,3	6,4	-32,3
Янв 24	-13,9	-18,7	4,8	-2,6	-33,3
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2022–2023 гг.					
Авг 22	95,64	2359	1766	7802	21411
Сен 22	85,14	2162	1683	7560	21107
Окт 22	94,83	2222	1664	7450	21809
Ноя 22	85,43	2478	1726	8239	26987
Дек 22	85,91	2378	1797	8372	30048
Янв 23	84,49	2644	1899	9223	30344

Примечание. Ряды цен на нефть, никель, золото, медь и алюминий на интервале с января 1980 г. по июнь 2023 г. являются рядами типа DS.

ДЕНЕЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Будущие значения денежной базы (в узком определении – наличные деньги и ФОР) и денежного агрегата M_2 в августе 2023 г. – январе 2024 г. получены на основе моделей временных рядов соответствующих показателей, рассчитываемых ЦБ РФ¹, на интервале с октября 1998 г. по июль 2023 г. для денежной базы и по июль 2023 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.

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

Таблица 8

Прогноз денежного агрегата M_2 и денежной базы

Месяц	Денежная база		M_2	
	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %	млрд руб.	прирост к предыдущему месяцу, %
Авг 23	17826	0,2	87561	0,3
Сен 23	18085	1,5	87832	0,3
Окт 23	18139	0,3	88083	0,3
Ноя 23	18409	1,5	88314	0,3
Дек 23	18466	0,3	88852	0,6
Янв 24	19084	3,3	90548	1,9
Справочно: фактические значения за соответствующие месяцы 2022–2023 гг. (прирост к предыдущему месяцу, %)				
Авг 22		0,8		1,7
Сен 22		0,6		3,5
Окт 22		6,5		2,4
Ноя 22		2,2		0,7
Дек 22		0,4		1,6
Янв 23		5,0		7,2

Примечание. Временной ряд значений денежной базы на интервале с октября 1998 г. по июль 2023 г. был отнесен к классу рядов, являющихся стационарными в первых разностях, с выраженной сезонной компонентой, а временной ряд денежного агрегата M_2 на интервале с октября 1998 г. по июль 2023 г. был идентифицирован как стационарный ряд с выраженной сезонной компонентой.

В августе 2023 г. – январе 2024 г. денежная база будет со среднемесечным темпом 1,2%. Годовой прирост денежной базы в 2023 г. составит по прогнозам 16,7%.

В рассматриваемый период времени денежный показатель M_2 будет расти со среднемесечным темпом 0,6%. В январе 2023 г. наблюдается сезонный рост индекса на 7,2 п.п. Годовой прирост показателя M_2 прогнозируется на уровне 14,8%.

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 ноября 1998 г. по июль 2023 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 августе 2023 г. – январе 2024 г. международные резервы будут расти со среднемесечным темпом 0,2%. В 2023 г. прогнозируется прирост международных резервов на 3,5%.

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 июль 2023 г. и за период с января 1999 г. по июль 2023 г.² соответственно.

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

² В Бюллетене использованы данные МВФ по курсу евро к доллару США за период с января 1999 г. по июль 2023 г. и по курсу доллара США к рублю за период с октября 1998 г. по июль 2023 г. Данные за июль 2023 г. были взяты с сайта статистики обменных курсов www.oanda.com.

Таблица 9

Прогноз международных резервов

Месяц	Прогнозные значения по ARIMA-моделям	
	млрд долл.	прирост к предыдущему месяцу, %
Авг 23	580,6	-0,3
Сен 23	580,8	0,0
Окт 23	581,9	0,2
Ноя 23	583,8	0,3
Дек 23	586,0	0,4
Янв 24	588,5	0,4
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2022–2023 гг.		
Авг 22	576,9	-1,2
Сен 22	565,7	-1,9
Окт 22	542,1	-4,2
Ноя 22	547,2	0,9
Дек 22	567,3	3,7
Янв 23	582,0	2,6

Примечание. На интервале с октября 1998 г. по июль 2023 г. ряд международных резервов РФ был идентифицирован как стационарный в разностях ряд.

Таблица 10
Прогноз курсов USD/RUR и EUR/USD

Месяц	Прогнозные значения курса USD/RUR (рублей за доллар США)		Прогнозные значения курса EUR/USD (долларов США за евро)	
	ARIMA	SM	ARIMA	SM
Авг 23	95,99	95,87	1,09	1,09
Сен 23	96,99	96,78	1,09	1,10
Окт 23	97,85	97,66	1,09	1,09
Ноя 23	98,34	98,37	1,09	1,10
Дек 23	98,84	99,07	1,09	1,10
Янв 24	99,35	99,77	1,09	1,10
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2022–2023 гг.				
Авг 22	60,37		1,00	
Сен 22	57,41		1,00	
Окт 22	61,53		1,00	
Ноя 22	61,07		1,04	
Дек 22	70,34		1,07	
Янв 23	69,59		1,08	

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

В августе 2023 г. – январе 2024 г. значение курса доллара США к рублю прогнозируется в среднем по двум моделям равным 97 руб. 90 коп. за доллар США. Прогнозируемое на конец 2023 г. значение показателя составит 98 руб. 95 коп. за доллар США в среднем по двум моделям.

Прогнозируемое значение курса евро к доллару США в среднем на рассматриваемом интервале времени составит 1,09 долл. США за один евро. Значение показателя на конец 2023 г. прогнозируется на уровне 1,09 долл. США за один евро в среднем по двум моделям.

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

В данном разделе (см. табл. 11) представлены результаты расчета ежемесячных прогнозных значений показателя реальной заработной платы, а также ежеквартальных прогнозных значений показателей 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 май 2023 г., а также с I квартала 2014 г. по II квартал 2023 г. Данные показатели в некоторой степени зависят от централизованных решений о повышении заработной платы работникам бюджетной сферы, а также от решений о повышении пенсий, стипендий и пособий, что вносит некоторые изменения в динамику рассматриваемых показателей. Как следствие, будущие значения показателей реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов населения, рассчитанные на основе рядов, последние наблюдения которых существенно выше или ниже предыдущих из-за такого повышения, могут сильно отличаться от реализующихся на практике.

Результаты, представленные в табл. 11, прогнозируют рост реальной заработной платы. Ожидаемое среднее значение индекса реальной заработной платы составит 109,9% по сравнению с аналогичным периодом предшествующего года.

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).

Таблица 11
Прогноз уровня реальной начисленной заработной платы

Месяц	Реальная заработная плата
Прогнозные значения по моделям ARIMA (в % к соответствующему месяцу 2022 г.)	
Авг 23	111,5
Сен 23	110,7
Окт 23	110,6
Ноя 23	109,8
Дек 23	107,1
Янв 24	109,5
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2022–2023 гг. (в % к аналогичному периоду 2021–2022 гг.)	
Авг 22	98,8
Сен 22	98,6
Окт 22	100,4
Ноя 22	100,3
Дек 22	100,6
Янв 23	100,6

Примечание. Для расчетов использовался ряд реальной заработной платы в базисной форме (за базисный период был принят январь 1999 г.). На рассматриваемом интервале с января 1999 г. по май 2023 г. этот ряд был отнесен к классу процессов, являющихся стационарными в разностях.

По итогам 2023 г. прогнозируемый прирост уровня реальной заработной платы составит 7,9% за 12 месяцев.

Результаты, представленные в табл. 12, говорят о том, что реальные располагаемые денежные доходы за рассматриваемый период прогнозируются на среднеквартальном уровне 100,8%. Реальные денежные доходы вырастут на 1,4% в среднем в квартал по сравнению с соответствующим прошлым годом.

По итогам 2023 г. прогнозируемый прирост реальных располагаемых денежных доходов составит 2,8%; реальных денежных доходов – 2,9% за 4 квартала.

Таблица 12
Прогноз показателей уровня жизни населения

Период	Реальные располагаемые денежные доходы	Реальные денежные доходы
Прогнозные значения по моделям ARIMA (в % к соответствующему кварталу предыдущего года)		
III квартал 2023	101,5	102,2
IV квартал 2023	100,0	100,6
Справочно: фактические значения за соответствующий период 2022 г. (в % к аналогичному периоду предыдущего года)		
III квартал 2022	94,7	95,7
IV квартал 2022	99,8	99,4

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 января 1999 г. по май 2023 г. по месячным данным Росстата¹. Показатель общей численности безработных рассчитывается также на основе моделей с использованием результатов конъюнктурных опросов².

Таблица 13

Результаты расчетов прогнозных значений показателей численности занятого в экономике населения и общей численности безработных

Месяц	Численность занятого в экономике населения		Общая численность безработных		
	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2022 г., %	млн чел.	прирост к соответствующему месяцу 2022 г., %	в % к показателю численности занятого в экономике населения
Авг 23	73,9	1,7	2,4	-18,3	3,2
Сен 23	73,6	2,3	2,4	-18,7	3,2
Окт 23	73,5	1,9	2,4	-18,2	3,2
Ноя 23	73,7	1,7	2,3	-14,2	3,1
Дек 23	73,6	2,1	2,3	-17,3	3,1
Янв 24	73,2	0,4	2,3	-14,5	3,2
Справочно: фактические значения за аналогичный период 2022–2023 гг., млн человек					
Авг 22		72,6		2,9	
Сен 22		72,0		2,9	
Окт 22		72,1		2,9	
Ноя 22		72,4		2,7	
Дек 22		72,1		2,8	
Янв 23		72,9		2,7	

Примечание. На интервале с января 1999 г. по май 2023 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.

Отметим, что возможные логические расхождения³ в прогнозах общей численности занятых и общей численности безработных, которые в сумме должны быть равны показателю экономически

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

² Модель оценена на интервале с января 1999 г. по май 2023 г.

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

активного населения, могут возникать вследствие того, что каждый ряд прогнозируется отдельно, а не как разность между прогнозными значениями экономически активного населения и другим показателем.

Согласно прогнозам по ARIMA моделям (см. табл. 13), в августе 2023 г. – январе 2024 г. рост численности занятых в экономике в среднем составит 1,7% в месяц по отношению к соответствующему периоду предыдущего года. Прогнозируемое на конец 2023 г. значение показателя численности занятого в экономике населения составляет 73,6 млн человек.

Среднее сокращение показателя общей численности безработных прогнозируется на уровне 16,9% в месяц по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Средняя численность безработных в конце 2023 г. прогнозируется на уровне 2,3 млн человек.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сводная таблица модельных расчетов краткосрочных прогнозов социально-экономических показателей РФ

	2023								2024
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
ИПП Росстата (прирост, %)*	7,1	6,4	6,6	6,8	7,7	7,2	4,7	2,4	2,5
ИПП НИУ ВШЭ (прирост, %)*	5,5	5,0	4,9	5,4	5,7	5,8	5,6	4,4	4,8
ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата (прирост, %)*	1,9	-2,3	-2,0	-1,7	-1,2	-1,4	-1,9	-2,4	-2,2
ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ (прирост, %)*	1,7	-2,5	-1,6	-1,9	-1,7	-2,5	-2,5	-2,7	-2,5
ИПП в обрабатывающих производствах Росстата (прирост, %)*	12,8	12,6	11,3	10,5	12,5	11,4	8,5	6,0	6,6
ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ (прирост, %)*	10,6	12,1	9,2	8,9	10,4	9,9	11,7	7,6	9,3
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды Росстата (прирост, %)*	-1,1	3,1	2,1	0,8	0,8	1,6	0,0	-0,7	-0,3
ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды НИУ ВШЭ (прирост, %)*	-2,9	0,6	0,8	-0,2	0,5	1,7	0,3	0,1	-1,0
ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата (прирост, %)*	6,9	6,2	7,0	6,9	5,7	5,8	3,7	1,9	-0,1
ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	6,1	5,4	6,0	5,6	4,9	4,9	3,4	2,9	1,9
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата (прирост, %)*	6,7	3,7	3,3	5,7	3,5	1,4	3,7	1,8	1,5
ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ (прирост, %)*	4,7	3,7	1,7	5,4	5,1	2,7	3,6	2,2	1,3
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата (прирост, %)*	10,0	9,8	4,4	-0,6	-0,1	1,1	2,6	2,1	6,3
ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ (прирост, %)*	11,7	10,4	3,0	-1,2	1,7	1,3	3,6	3,0	5,7
ИПП в производстве машин и оборудования Росстата (прирост, %)*	10,2	5,6	14,2	-1,4	7,3	10,7	13,6	-4,7	13,1
ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ (прирост, %)*	0,4	0,0	5,9	2,2	-0,3	2,4	6,2	5,1	18,5
Розничный товарооборот, трлн руб.	3,76	3,88	4,02	4,15	4,08	4,16	4,15	4,97	3,87
Реальный розничный товарооборот (прирост, %)*	9,3	10,0	10,6	11,0	11,9	11,8	11,0	12,0	9,4
Экспорт (млрд долл.)	33,6	35,2	34,2	35,7	37,1	36,6	38,5	43,3	34,1
Импорт (млрд долл.)	25,7	26,9	28,3	28,0	28,2	28,5	29,5	31,4	24,2
ИПЦ (прирост, %)**	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
ИЦП промышленных товаров (прирост, %)**	3,7	2,3	1,5	1,7	1,4	1,4	1,4	1,5	1,3
ИЦП в добыче полезных ископаемых (прирост, %)**	12,2	2,6	-1,4	0,4	1,2	0,9	0,0	2,8	0,4
ИЦП в обрабатывающих производствах (прирост, %)**	2,0	1,8	2,1	2,8	2,5	2,6	2,8	2,9	2,6
ИЦП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (прирост, %)**	-0,6	-1,9	2,0	3,0	0,2	0,2	-1,1	0,7	0,2
ИЦП в производстве пищевых продуктов (прирост, %)**	0,7	0,6	0,7	0,4	0,4	0,5	0,4	0,2	0,3
ИЦП в текстильном и швейном производстве (прирост, %)**	2,1	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,7	0,2

	2023								2024
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
ИЦП в обработке древесины и производстве изделий из дерева (прирост, %)**	1,9	1,8	2,1	2,1	2,0	2,2	2,4	2,3	2,3
ИЦП в целлюлозно-бумажном производстве (прирост, %)**	0,8	0,5	1,2	0,8	1,4	1,2	1,0	1,3	2,3
ИЦП в производстве кокса и нефтепродуктов (прирост, %)**	8,9	4,3	2,9	3,2	2,7	2,6	3,5	1,0	0,4
ИЦП в химическом производстве (прирост, %)**	1,8	0,7	-0,4	-0,1	-0,5	0,3	0,3	0,3	0,8
ИЦП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий (прирост, %)**	0,7	0,6	0,6	-0,3	-0,5	-0,6	-1,1	-2,1	-1,5
ИЦП в производстве машин и оборудования (прирост, %)**	1,9	1,0	1,0	0,8	1,2	1,2	1,1	1,0	2,0
ИЦП в производстве транспортных средств и оборудования (прирост, %)**	1,4	0,2	0,5	0,8	-0,1	0,4	0,3	0,3	0,8
Стоимость минимального набора продуктов питания (на одного человека в месяц), тыс. руб.	5,86	6,01	6,03	5,88	5,78	5,82	5,89	5,99	6,12
Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом (прирост, %)**	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,9
Индекс тарифов на трубопроводный транспорт (прирост, %)**	-0,2	0,6	2,2	2,5	-2,0	-2,3	2,1	2,3	-2,0
Сводный индекс транспортных тарифов на грузовые перевозки (прирост, %)**	-0,1	0,2	3,7	0,2	0,2	-4,2	0,2	0,2	0,2
Цена на нефть марки Brent (долл./барр.)	72,7	74,9	76,2	75,9	76,0	75,1	74,1	73,4	72,7
Цена на алюминий (тыс. долл./т)	2,25	2,15	2,15	2,15	2,14	2,13	2,14	2,14	2,15
Цена на золото (тыс. долл./унц.)	1,99	1,94	1,94	1,96	1,97	1,97	1,97	1,98	1,99
Цена на медь (тыс. долл./т)	8,09	8,32	8,39	8,54	8,66	8,75	8,83	8,90	8,98
Цена на никель (тыс. долл./т)	20,6	20,5	21,0	21,2	20,7	20,4	20,4	20,3	20,2
Денежная база (трлн руб.)	17,3	17,3	17,8	17,8	18,1	18,1	18,4	18,5	19,1
M ₂ (трлн руб.)	84,6	86,2	87,3	87,6	87,8	88,1	88,3	88,9	90,5
Международные резервы (млрд долл.)	0,60	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59	0,59
Обменный курс RUR/USD (руб. за доллар США)	80,69	87,03	90,98	95,93	96,89	97,75	98,36	98,96	99,56
Обменный курс USD/EUR (долл. США за евро)	1,06	1,08	1,10	1,09	1,10	1,09	1,10	1,10	1,10
Реальная начисленная заработная плата (прирост, %)*	13,3	10,4	11,3	11,5	10,7	10,6	9,8	7,1	9,5
Численность занятого в экономике населения (млн человек)	73,4	73,4	73,6	73,9	73,6	73,5	73,7	73,6	73,2
Общая численность безработных (млн человек)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3

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.

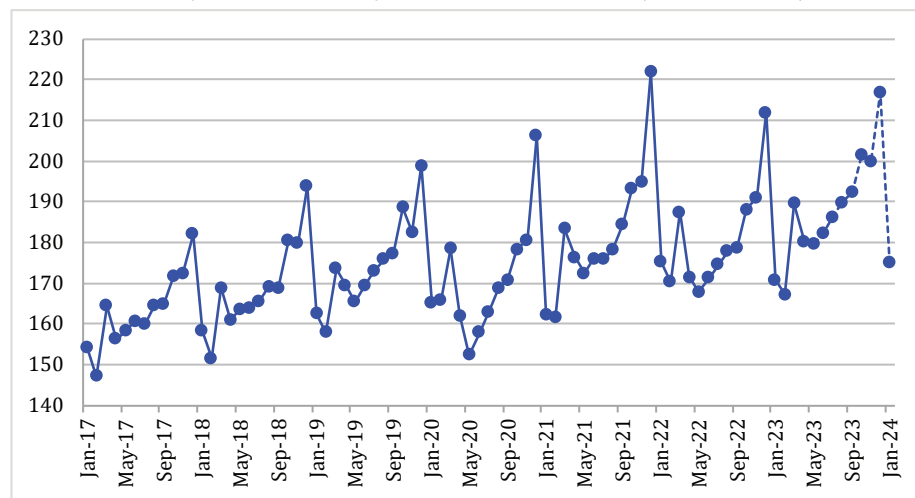


Рис. 16. Индекс промышленного производства НИУ ВШЭ (ARIMA-модель), % к январю 2010 г.

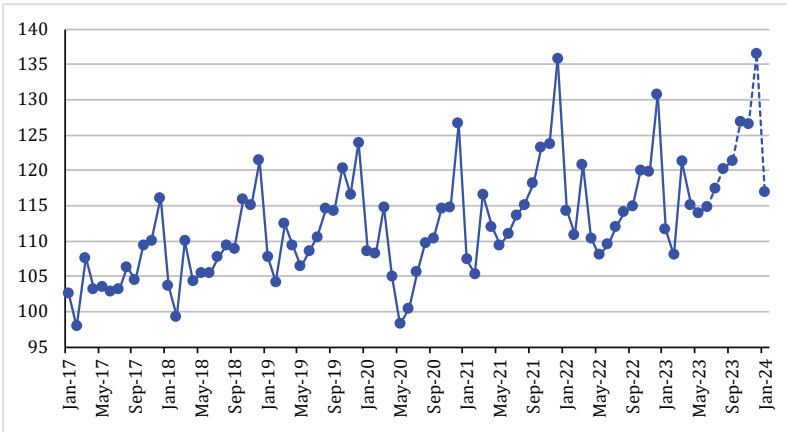


Рис. 2а. ИПП в добыче полезных ископаемых Росстата, % к декабрю 2001 г.

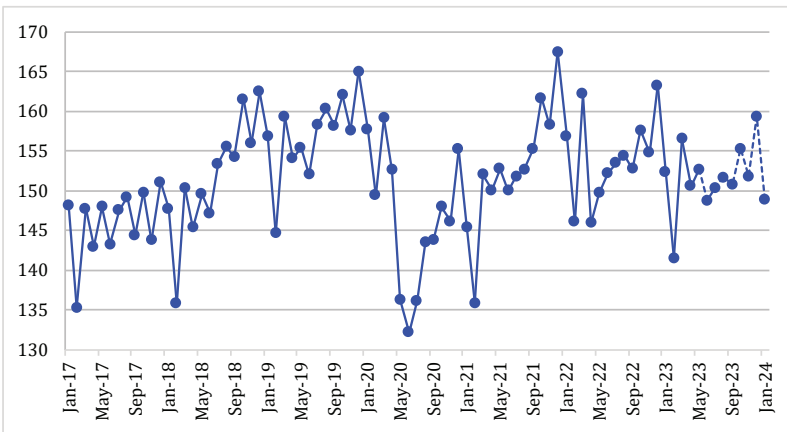


Рис. 2б. ИПП в добыче полезных ископаемых НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

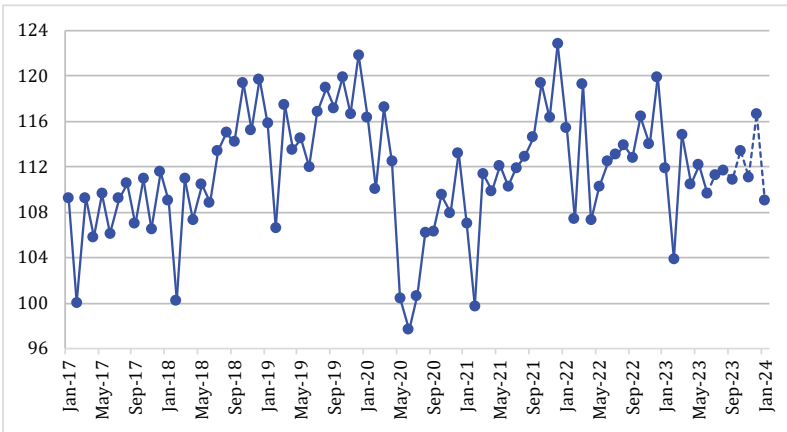


Рис. 3а. ИПП в обрабатывающих производствах Росстата, % к декабрю 2001 г.

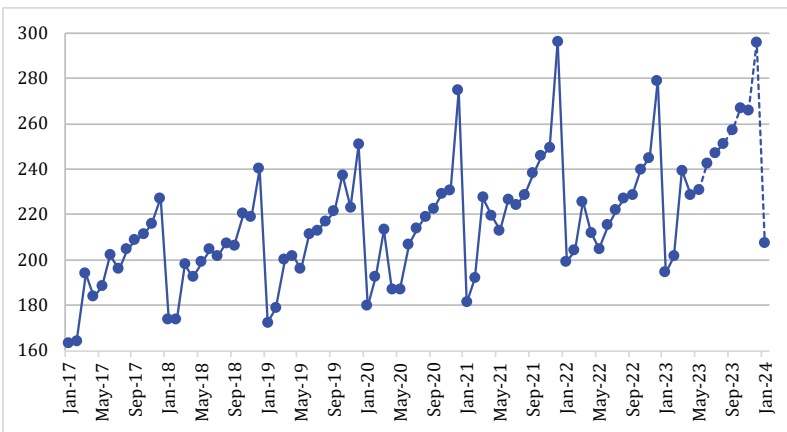


Рис. 3б. ИПП в обрабатывающих производствах НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

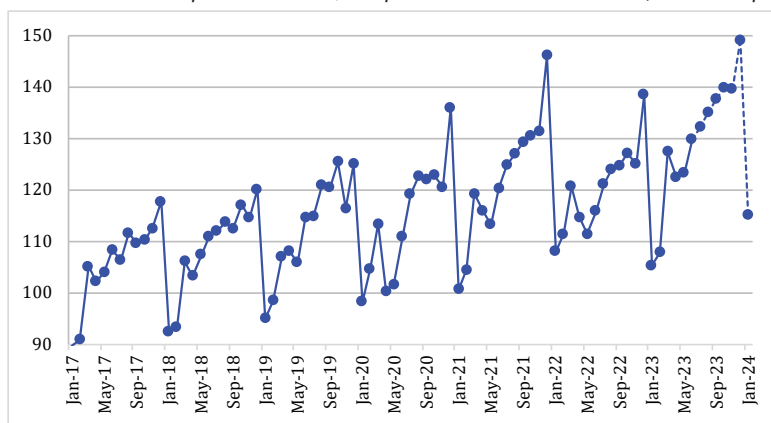


Рис. 4а. ИПП в обеспечении электрической энергией, газом и паром; кондиционировании воздуха Росстата, % к декабрю 2001 г.

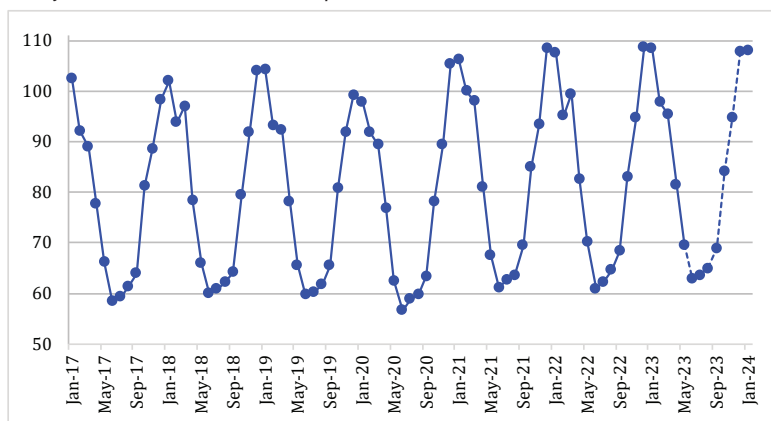


Рис. 4б. ИПП в обеспечении электрической энергией, газом и паром; кондиционировании воздуха НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

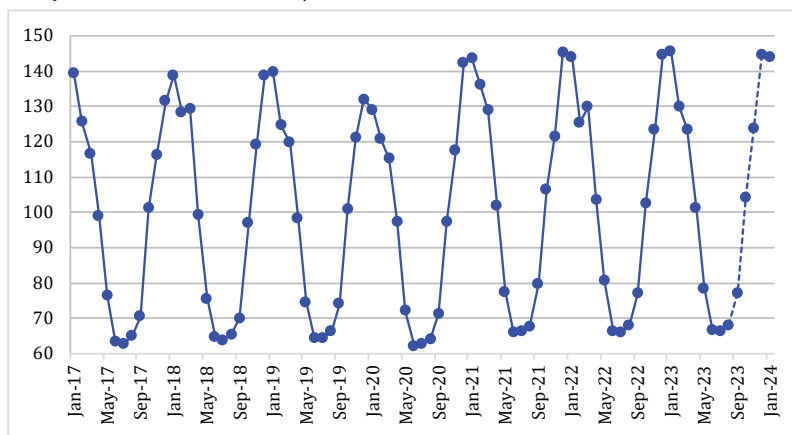


Рис. 5а. ИПП в производстве пищевых продуктов Росстата, % к декабрю 2001 г.

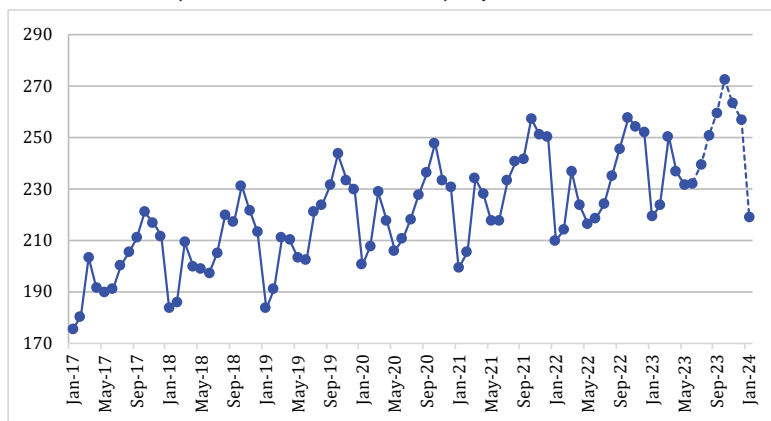


Рис. 5б. ИПП в производстве пищевых продуктов НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

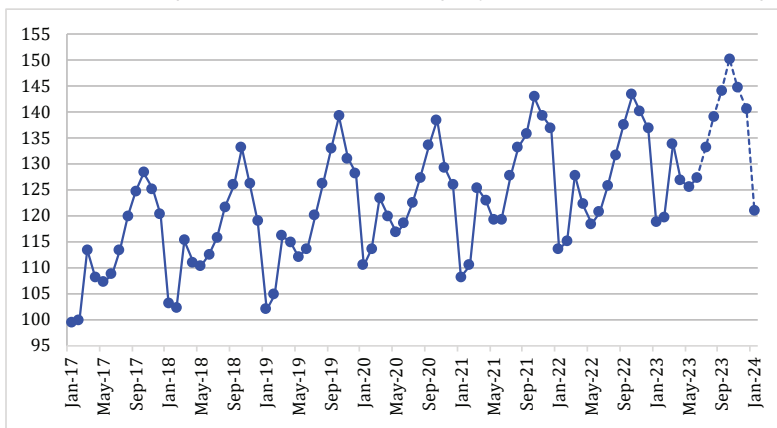


Рис. 6а. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов Росстата, % к декабрю 2001 г.

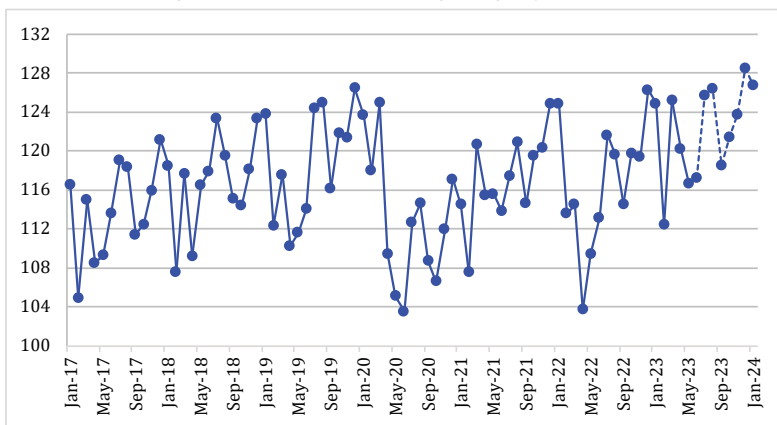


Рис. 6б. ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

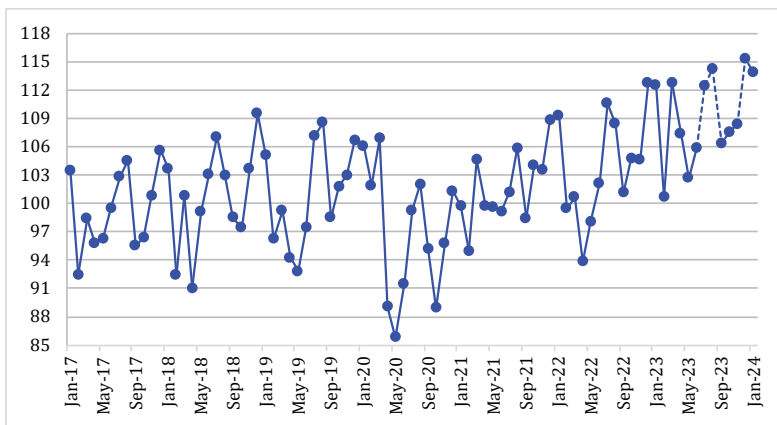


Рис. 7а. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий Росстата, % к декабрю 2001 г.

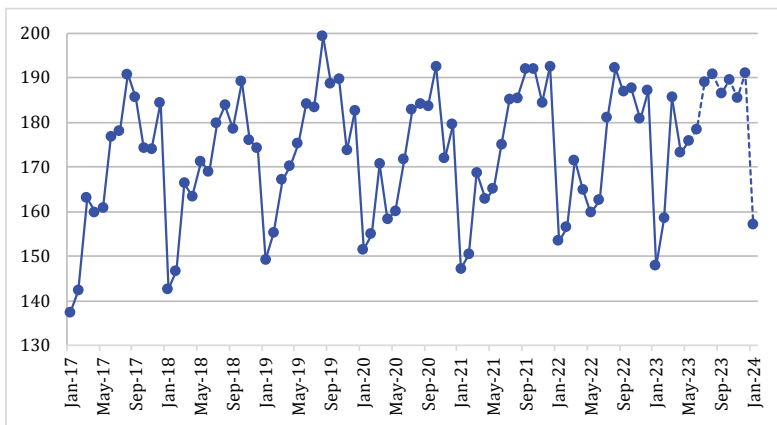


Рис. 7б. ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

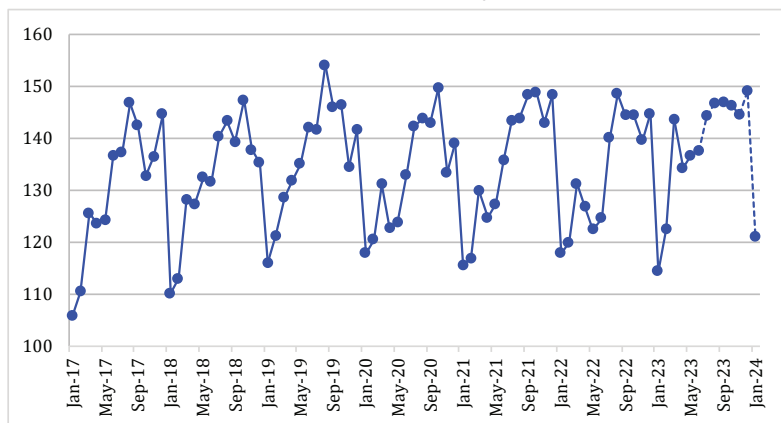


Рис. 8а. ИПП в производстве машин и оборудования Росстата, % к декабрю 2001 г.

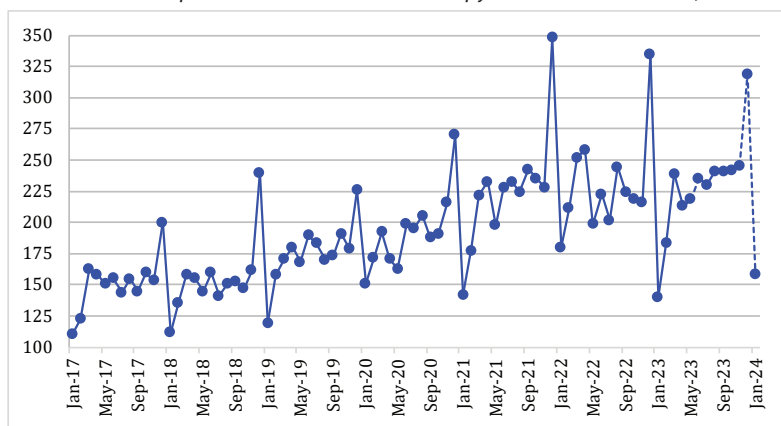


Рис. 8б. ИПП в производстве машин и оборудования НИУ ВШЭ, % к январю 2010 г.

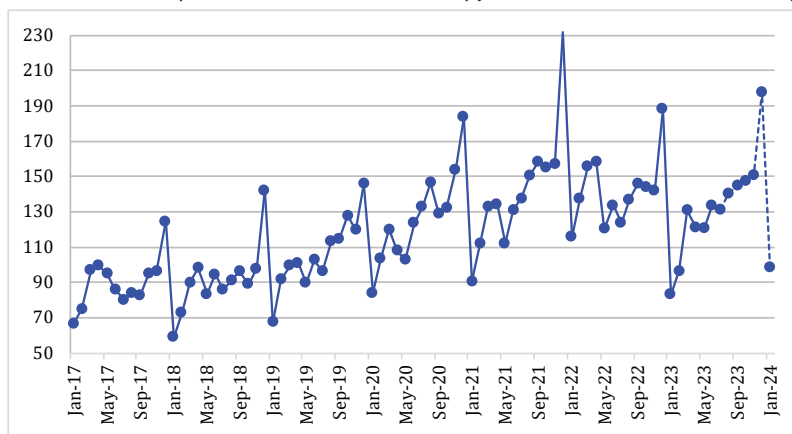


Рис. 9. Оборот розничной торговли, млрд руб.

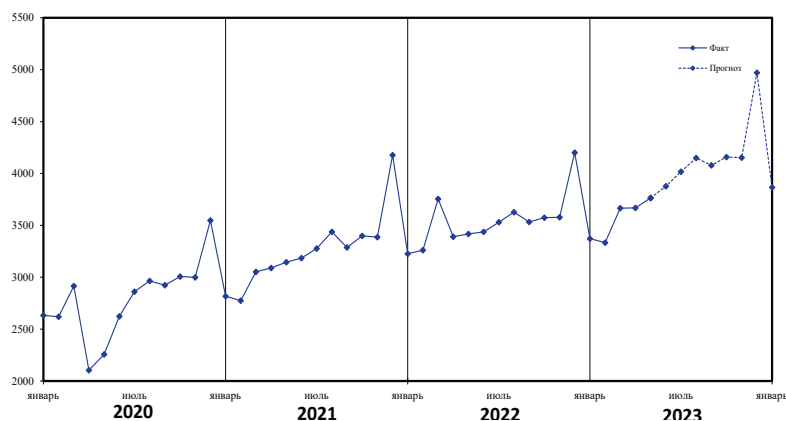


Рис. 9а. Реальный оборот розничной торговли, % к соответствующему периоду прошлого года

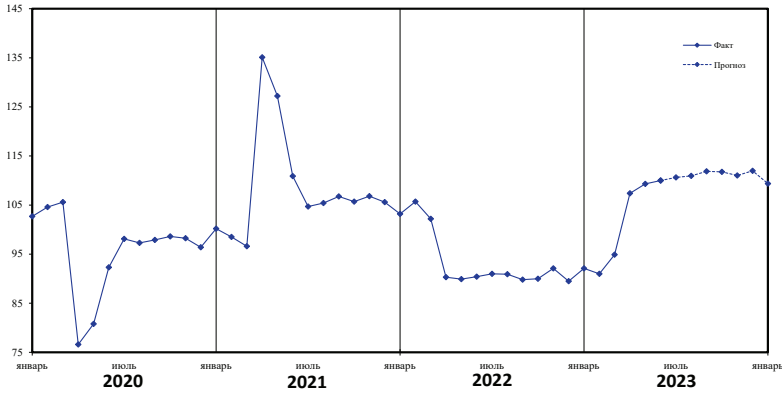


Рис. 10. Экспорт во все страны, млрд долл.

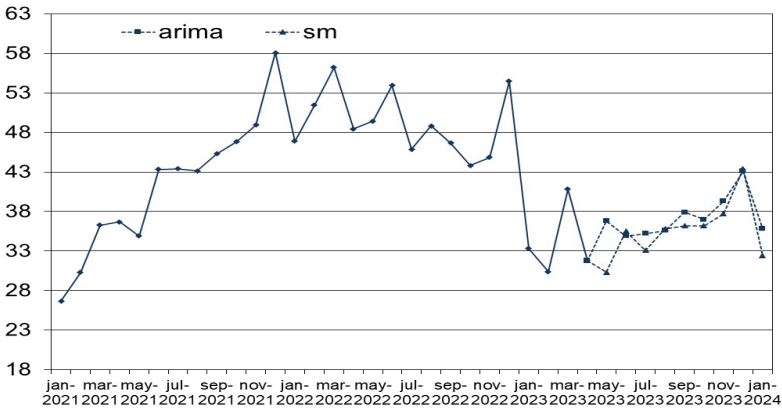


Рис. 11. Импорт из всех стран, млрд долл.

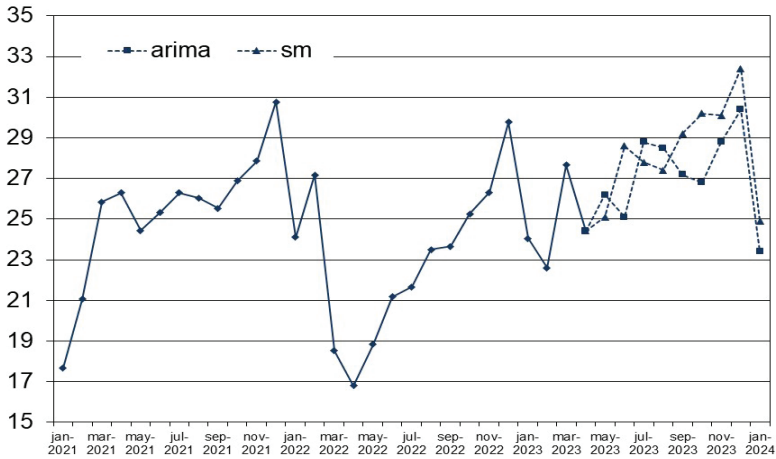
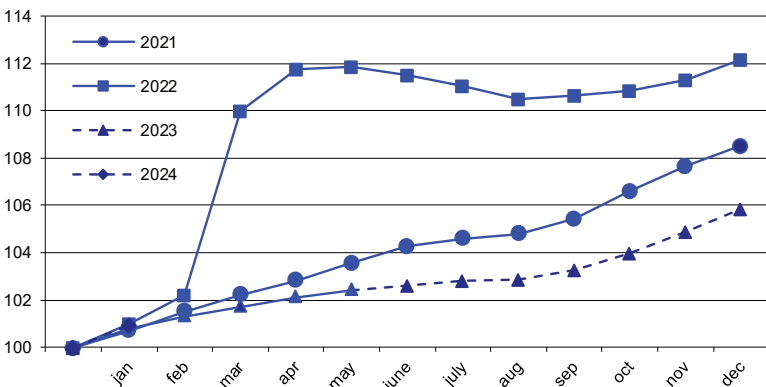


Рис. 12. Индекс потребительских цен, % к декабрю предыдущего года



07 / 2023

Рис. 12а. Индекс потребительских цен, % к декабрю предыдущего года (SM)

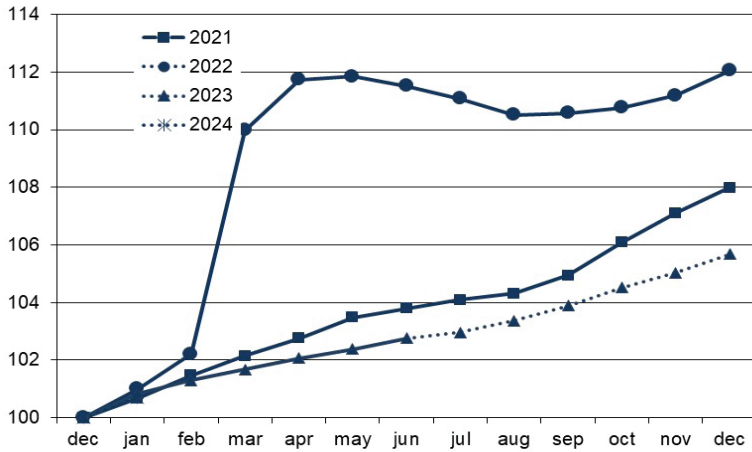


Рис. 13. Индекс цен производителей промышленных товаров, % к декабрю предыдущего года

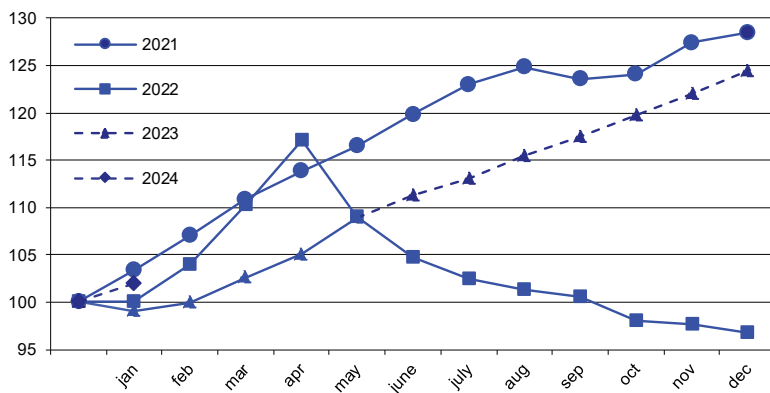


Рис. 14. Индекс цен в добыче полезных ископаемых, % к декабрю предыдущего года

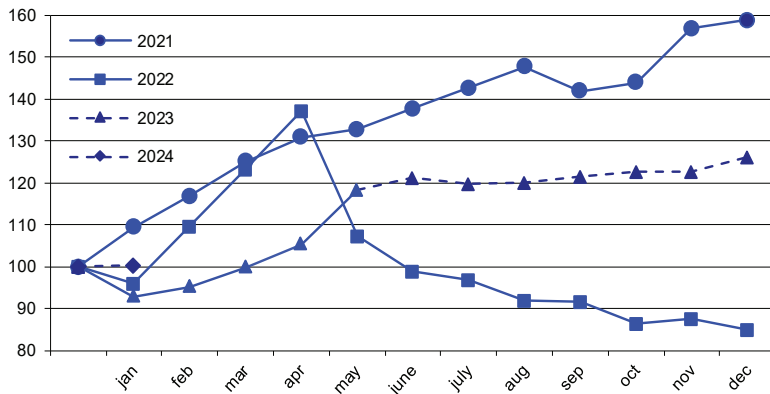


Рис. 15. Индекс цен в обрабатывающих производствах, % к декабрю предыдущего года

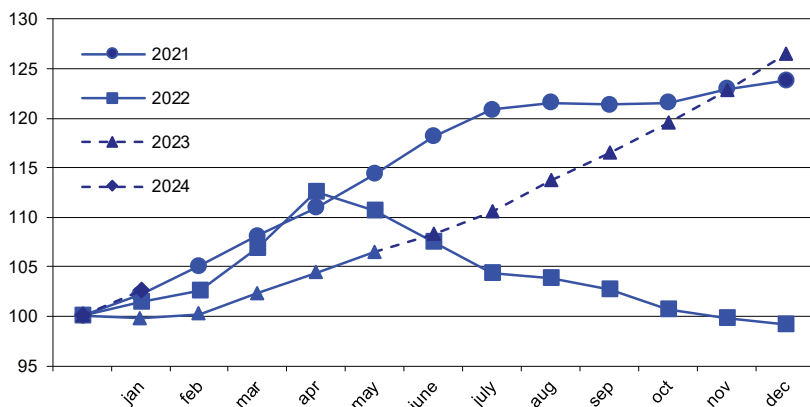


Рис. 16. Индекс цен в обеспечении электрической энергией, газом и паром, % к декабрю предыдущего года

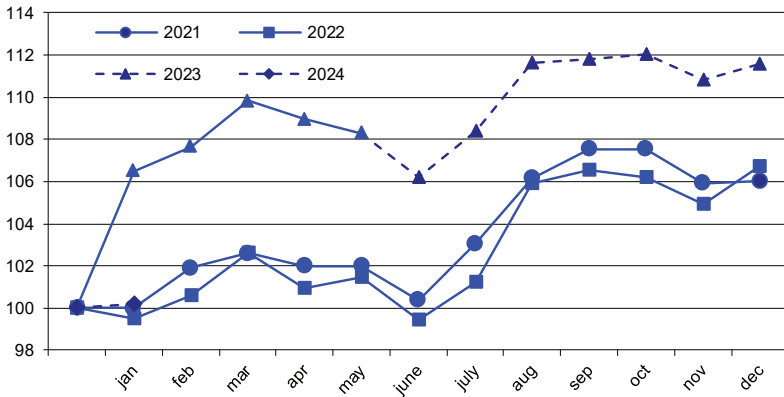


Рис. 17. Индекс цен в производстве пищевых продуктов, % к декабрю предыдущего года

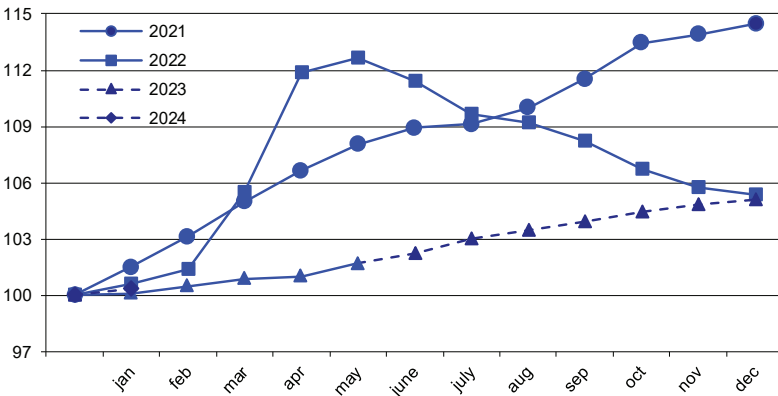


Рис. 18. Индекс цен в производстве текстильных изделий, % к декабрю предыдущего года

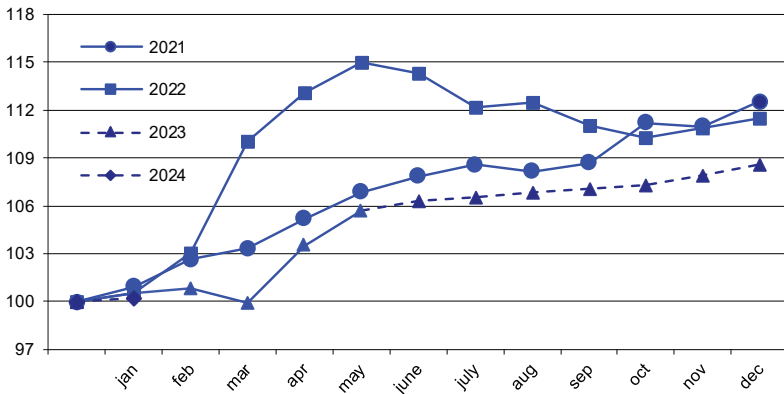


Рис. 19. Индекс цен в обработке древесины и производстве изделий из дерева, % к декабрю предыдущего года

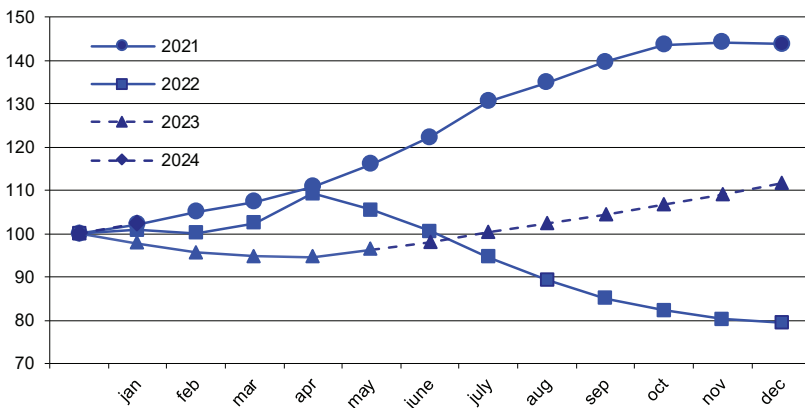


Рис. 20. Индекс цен в производстве бумаги и бумажных изделий, % к декабрю предыдущего года

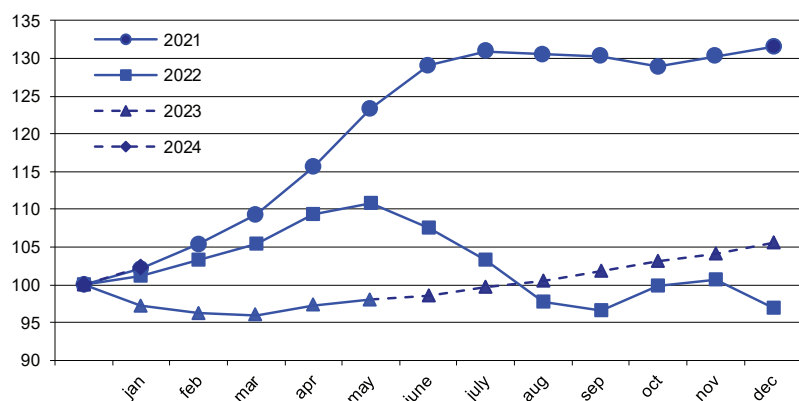


Рис. 21. Индекс цен в производстве кокса и нефтепродуктов, % к декабрю предыдущего года

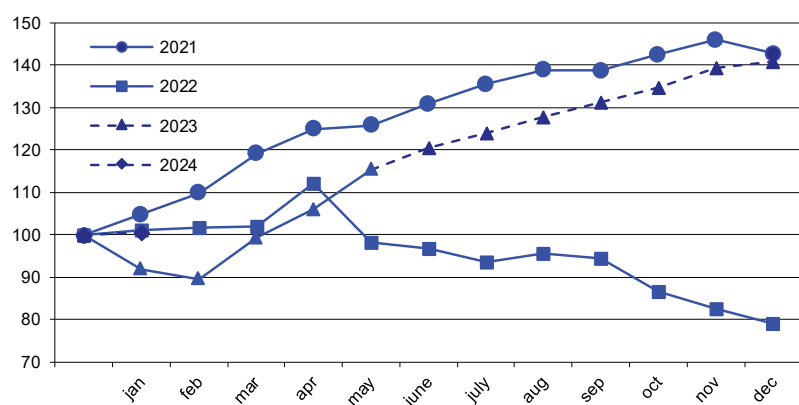


Рис. 22. Индекс цен в химическом производстве, % к декабрю предыдущего года

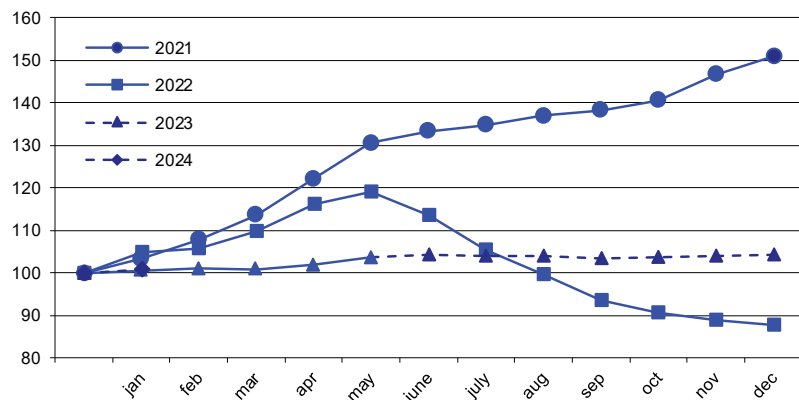


Рис. 23. Индекс цен в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий, % к декабрю предыдущего года

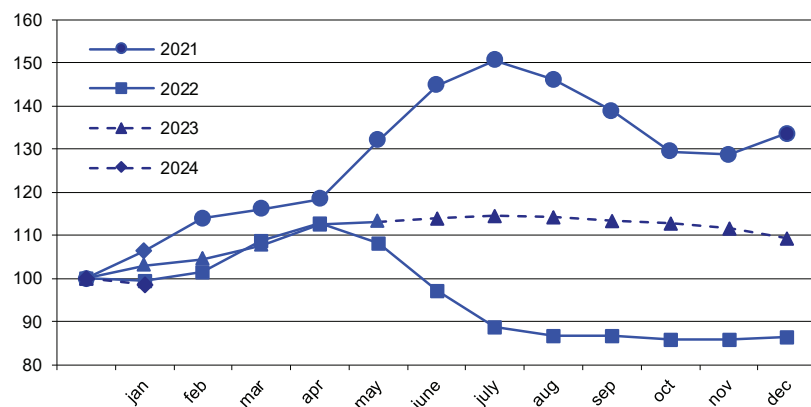


Рис. 24. Индекс цен в производстве машин и оборудования, % к декабрю предыдущего года

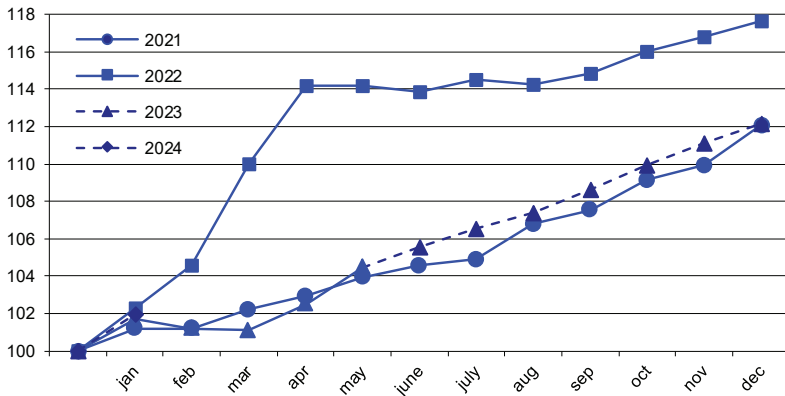


Рис. 25. Индекс цен в производстве автотранспортных средств и оборудования, % к декабрю предыдущего года

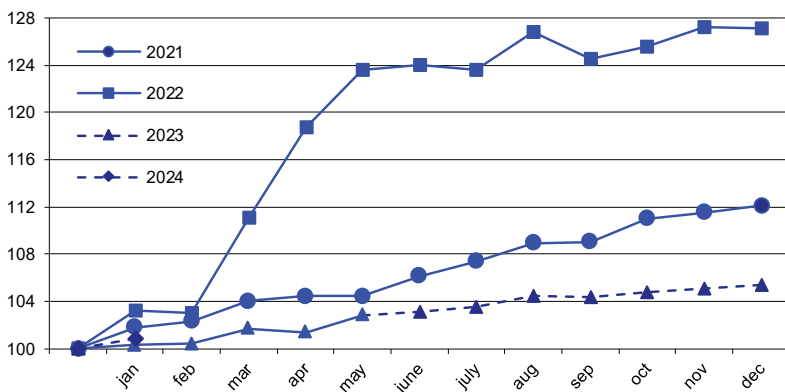


Рис. 26. Стоимость минимального набора продуктов питания на одного человека в месяц, руб.

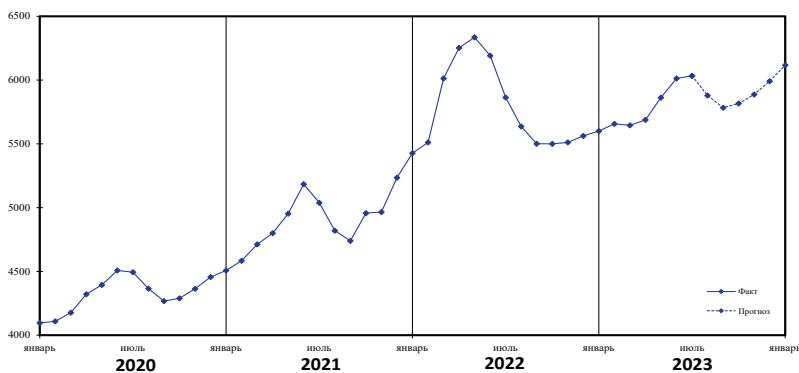


Рис. 27. Сводный индекс транспортных тарифов, для каждого года, % к предыдущему месяцу

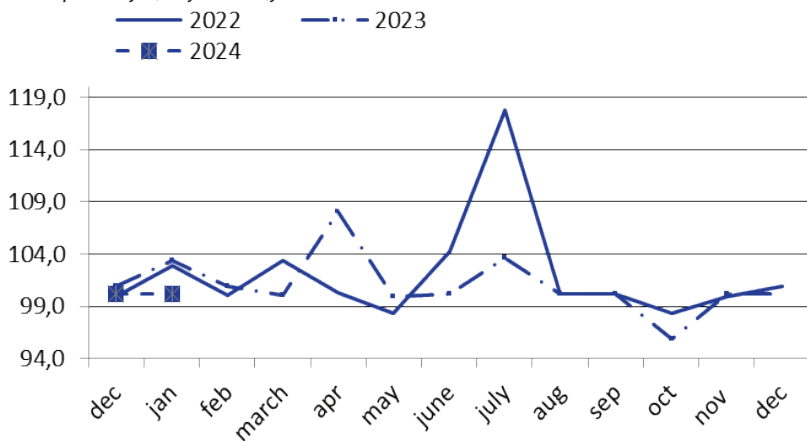


Рис. 28. Индекс тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом, для каждого года, % к предыдущему месяцу

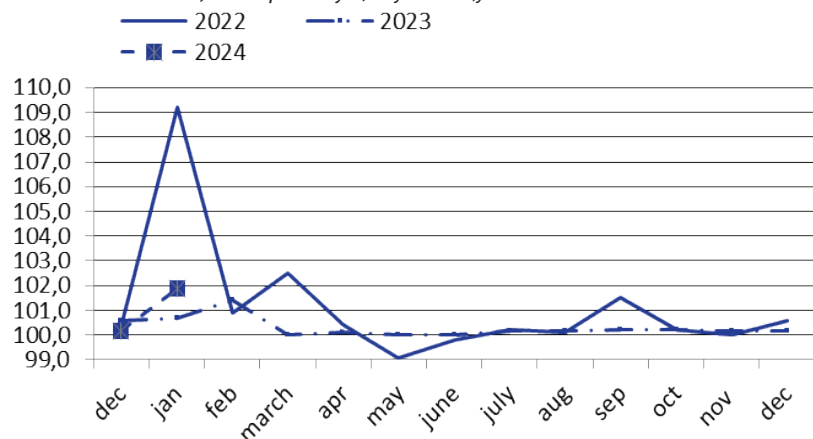


Рис. 29. Индекс тарифов на трубопроводный транспорт, для каждого года, % к предыдущему месяцу

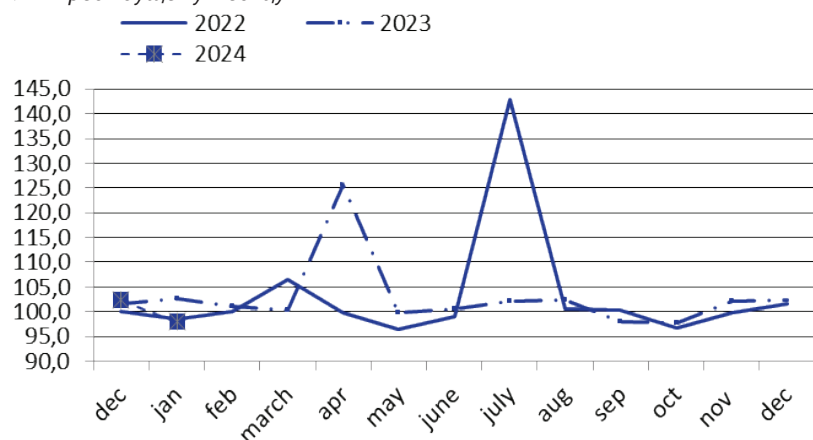


Рис. 30. Цена на нефть марки Brent, долл./барр.

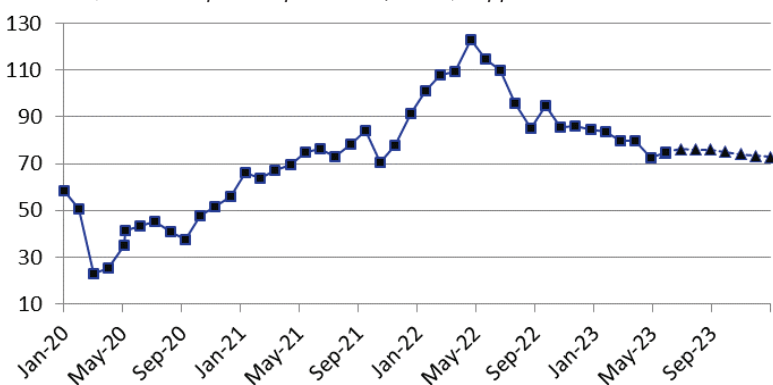


Рис. 31. Цены на алюминий, долл./т

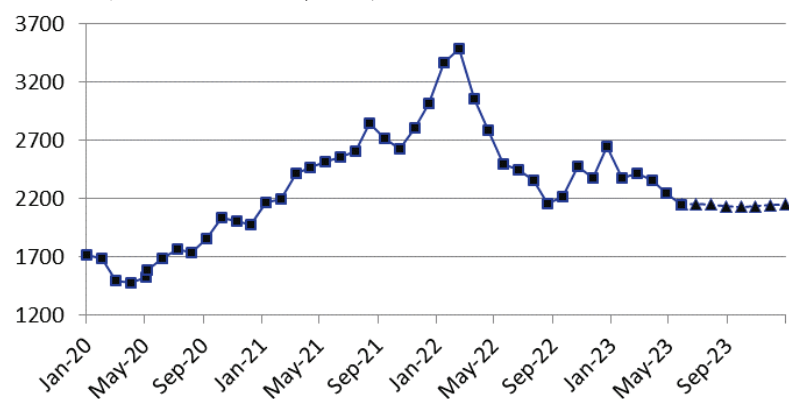


Рис. 32. Цены на золото, долл./унц.

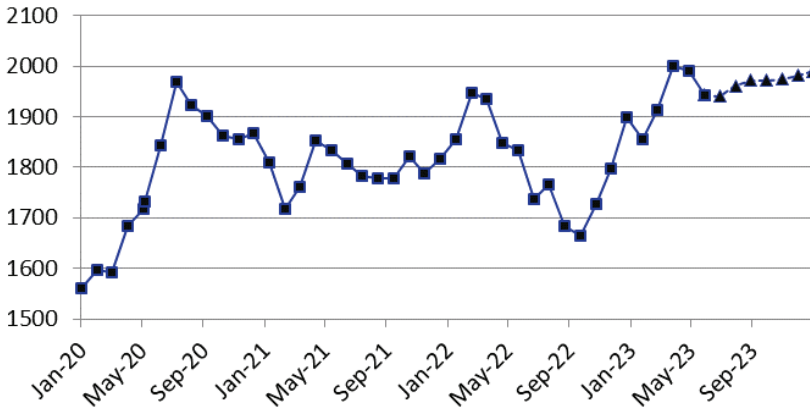


Рис. 33. Цены на никель, долл./т

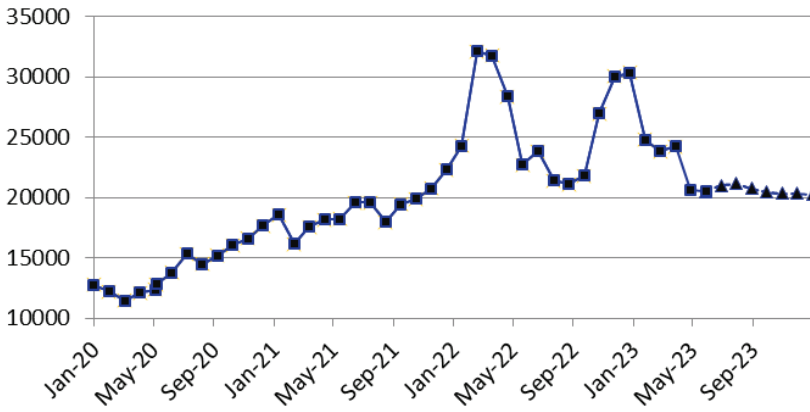


Рис. 34. Цены на медь, долл./т

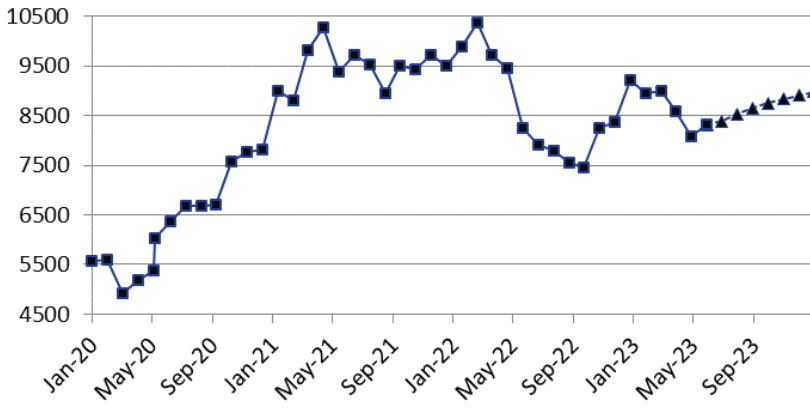


Рис. 35. Денежная база, млрд руб.

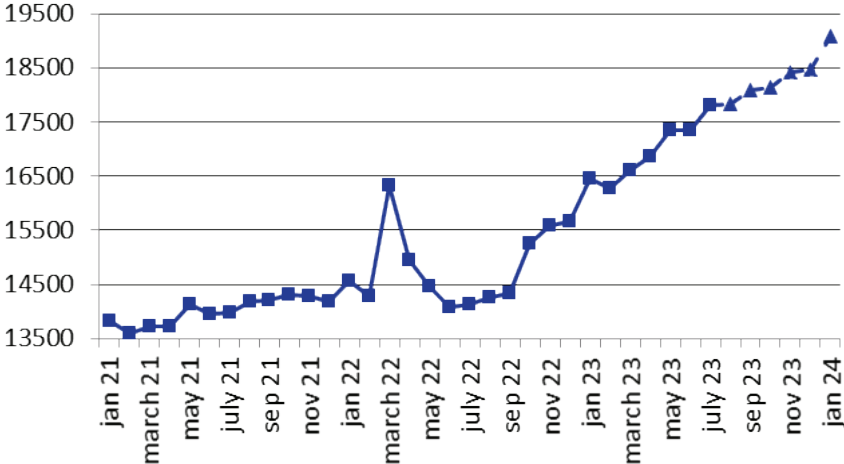


Рис. 36. M_2 , млрд руб.

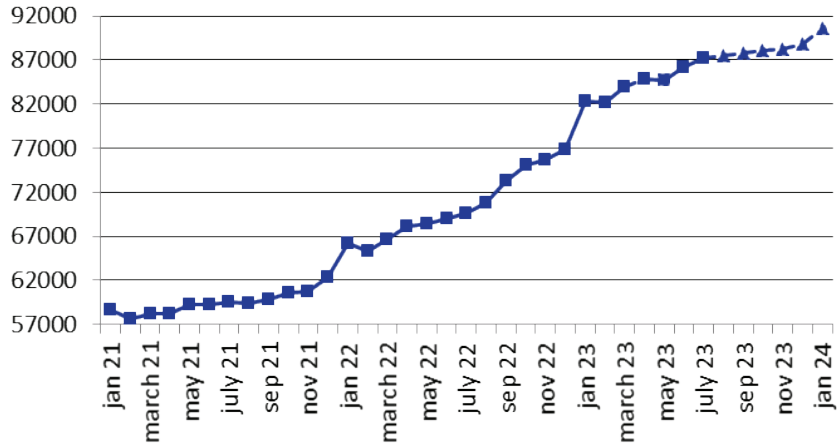


Рис. 37. Международные резервы РФ, млн долл.

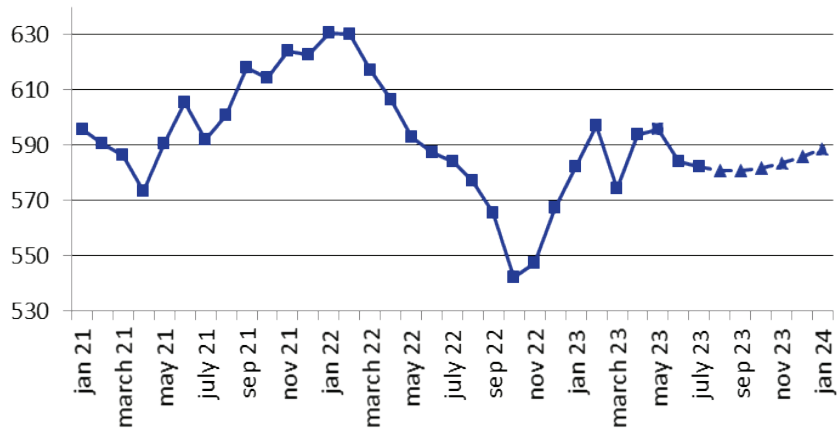


Рис. 38. Курс RUR/USD

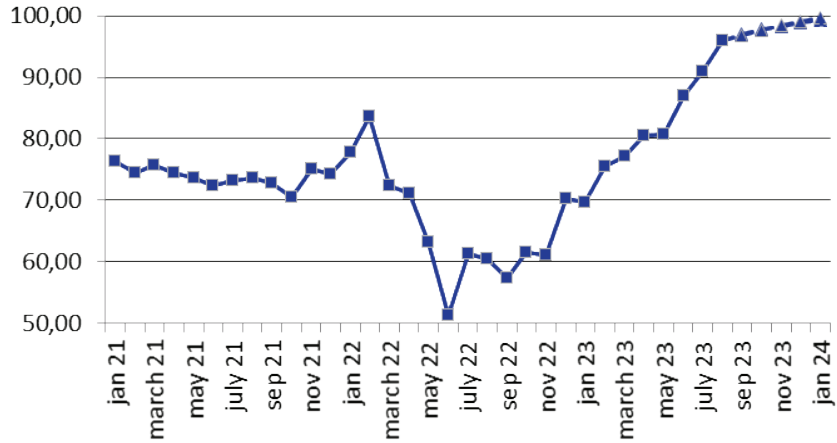


Рис. 39. Курс USD/EUR

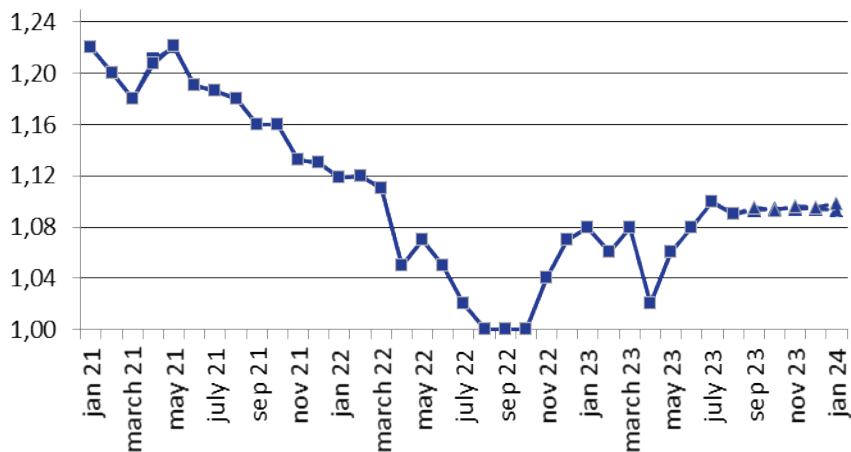


Рис. 40. Реальная начисленная заработная плата, % к соответствующему периоду предыдущего года

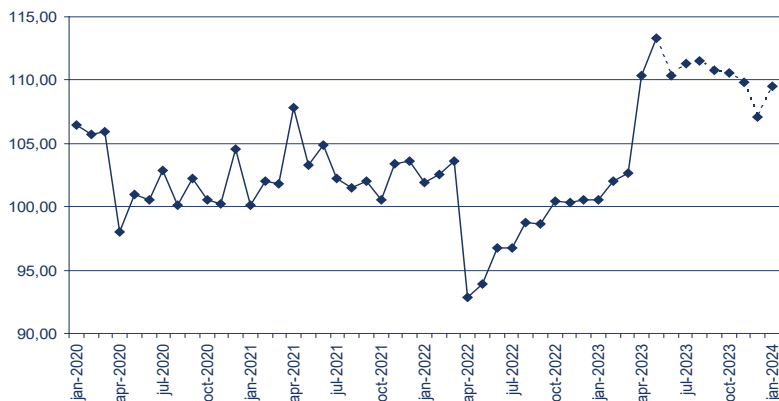


Рис. 41. Реальные располагаемые денежные доходы, % к соответствующему периоду предыдущего года

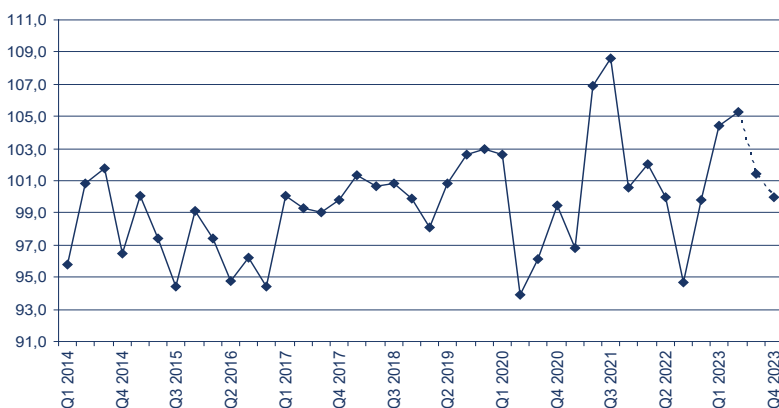


Рис. 42. Реальные денежные доходы, % к соответствующему периоду предыдущего года

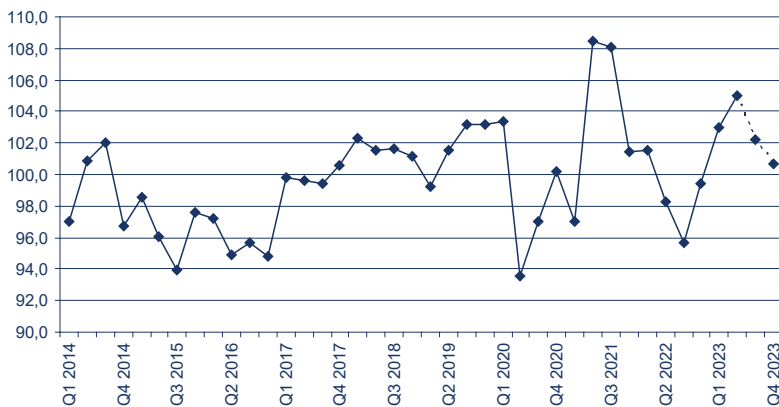


Рис. 43. Численность занятого в экономике населения, млн человек

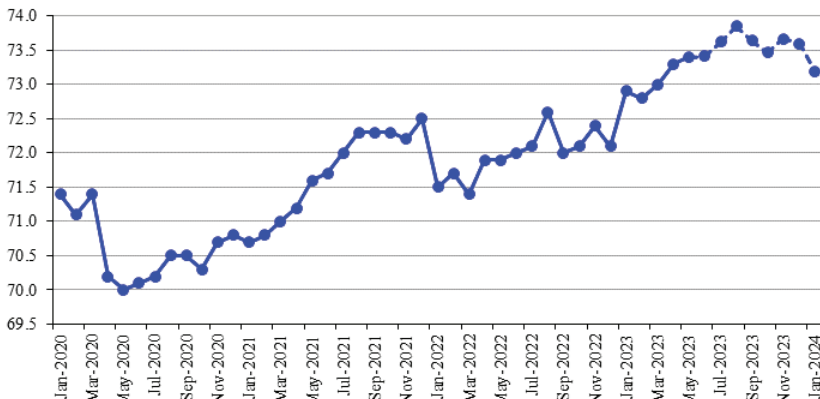
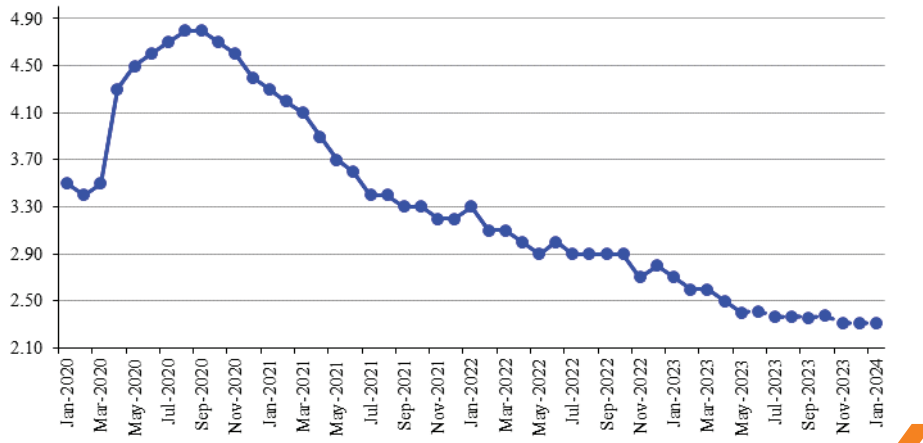


Рис. 44. Общая численность безработных, млн человек



ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАТКОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ НЕКОТОРЫХ РОССИЙСКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (апрель 2009 г. – май 2023 г.)

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

В статье приводятся результаты анализа качественных свойств прогнозов некоторых показателей, ежемесячно публикуемых Институтом экономической политики имени Е.Т. Гайдара в «Научном вестнике ИЭП им. Гайдара.ру»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 индексов транспортных тарифов, денежных показателей, международных резервов и валютных курсов. Оценки качества построены для массива прогнозов с апреля 2009 г. по май 2023 г. Поскольку для каждого месяца из рассматриваемого периода имеется по 6 прогнозных значений, всего мы имеем массив из 1020 точек (по 6 прогнозов для каждого из 170 прогнозных месяцев).

Основные результаты расчетов представлены в *табл. 1*. К числу очень хороших прогнозов ($MAPE \leq 5\%$) на рассматриваемом интервале времени относятся прогнозы показателей сводного индекса транспортных тарифов на грузовые перевозки, индекса тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом, индекса тарифов на трубопроводный транспорт, денежной базы, M_2 и курса евро к доллару США. Прогнозы показателей международных резервов, а также курса доллара США к рублю можно отнести к числу хороших ($5\% < MAPE < 10\%$).

Индексы транспортных тарифов на грузовые перевозки.

В соответствии с полученными оценками (см. *табл. 1*) средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования сводного индекса тарифов на грузовые перевозки составляет 2%. Прогнозы ИЭП данного показателя превосходят по качественным характеристикам наивные прогнозы и прогнозы на основе скользящего среднего, и применение теста знаков свидетельствует о значимости преимуществ прогнозов ИЭП в обоих случаях. Наименьшую ошибку прогнозирования для данного показателя демонстрируют наивные сезонные прогнозы, и гипотеза об отсутствии значимых отличий между ними и прогнозами ИЭП отвергается. Так что для сводного индекса транспортных тарифов на грузовые перевозки ARIMA-прогнозы значимо хуже наивных сезонных прогнозов.

В последние полгода рассматриваемого периода (см. *рис. 1*) среднемесячная абсолютная процентная ошибка прогнозирования сводного индекса тарифов на грузовые перевозки составляет 1,4%. В декабре 2022 г. – мае 2023 г. ARIMA-прогнозы данного показателя превосходят по качеству все альтернативные методы прогнозирования: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов за 6 месяцев составляет 4,2%, наивных сезонных прогнозов – 2,3%, скользящего среднего – 2,5%.

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

Таблица 1
ПРОСТЕЙШИЕ СТАТИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ЗНАКОВ

		транспортные тарифы			Денежные показатели		Золото-валютные резервы	Курсы валют	
		суммарные	Автомобильный транспорт	Трубопроводный транспорт	Денежная база	M ₂		рубли к доллару	евро к доллару
Прогнозы ИЭП	MAPE	2,03%	0,60%	4,55%	4,98%	4,44%	7,91%	7,43%	4,00%
	MAE	2,08	0,60	4,76	0,43	1,64	36,37	4,08	0,05
	RMSE	3,82	1,02	8,41	0,85	2,39	63,05	6,69	0,07
Наивные прогнозы	MAPE	3,40%	0,76%	6,69%	5,72%	5,78%	5,29%	9,47%	5,44%
	MAE	3,48	0,77	6,95	0,51	2,19	24,92	5,18	0,07
	RMSE	5,61	1,30	11,72	0,71	3,08	32,72	8,26	0,13
	Z	-10,83	-3,01	-0,25	-10,27	-13,21	-0,81	-6,70	-14,03
		отв	отв	не отв	отв	отв	не отв	отв	отв
Наивные сезонные прогнозы	MAPE	1,97%	0,67%	3,60%	9,82%	11,81%	10,31%	12,69%	7,89%
	MAE	2,04	0,67	3,81	0,87	4,48	47,39	6,93	0,10
	RMSE	4,40	1,27	9,36	1,09	5,56	59,44	9,75	0,16
	Z	-2,07	-1,25	-16,09	-21,92	-26,55	-10,27	-12,90	-14,59
		отв	не отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв
Скользящее среднее	MAPE	2,34%	0,60%	4,49%	8,87%	10,56%	8,63%	10,25%	6,45%
	MAE	2,40	0,61	4,70	0,80	4,07	39,89	5,82	0,08
	RMSE	4,16	1,08	8,80	1,01	5,16	49,58	8,58	0,10
	Z	-6,95	-1,44	-3,38	-20,04	-24,49	-6,64	-10,08	-10,65
		отв	не отв	отв	отв	отв	отв	отв	отв

Прогнозы *индекса тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом* характеризуются наименьшей в данной группе показателей средней абсолютной процентной ошибкой, составляющей 0,6%. По качественным характеристикам прогнозы ИЭП данного показателя превосходят все альтернативные методы построения прогнозов, и применение теста знаков свидетельствует о значимости преимуществ прогнозов ИЭП перед наивными прогнозами.

В декабре 2022 г. – мае 2023 г. средняя ошибка ARIMA-прогнозов *индекса тарифов на грузовые перевозки автомобильным транспортом* практически не меняется и остается на уровне 0,6%. В случае альтернативных методов в эти 6 месяцев расхождения с реальными значениями показателя составляют 0,7% для наивных прогнозов, 2,2% – для наивных сезонных прогнозов, 0,7% – для скользящего среднего. В связи с этим в декабре 2022 г. – мае 2023 г. прогнозы ИЭП превосходят по качеству все альтернативные методы прогнозирования.

Самую большую среди тарифов среднюю абсолютную процентную ошибку прогнозирования в рассматриваемом периоде демонстрирует *индекс тарифов на трубопроводный транспорт*, для которого расхождения между прогнозируемыми и истинными значениями показателя составляют 4,6%. Прогнозы ИЭП *индекса тарифов на трубопроводный транспорт* превосходят по качественным характеристикам лишь наивные прогнозы, и применение теста знаков свидетельствует о незначимости преимуществ прогнозов ИЭП. Для данного показателя наивные сезонные прогнозы и скользящее среднее демонстрируют меньшую ошибку прогнозирования в сравнении с прогнозами ИЭП. И по результатам теста знаков гипотеза об отсутствии значимых различий отвергается для обоих простейших методов. Так что для *индекса тарифов на трубопроводный транспорт* значимо лучшими являются наивные сезонные прогнозы, расхождения которых с истинными значениями показателя составляют 3,6%.

В последние 6 месяцев рассматриваемого периода средняя абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов данного показателя увеличивается до 5,4%. В декабре 2022 г. – мае 2023 г. прогнозы ИЭП превосходят по качеству наивные прогнозы и наивные сезонные прогнозы, но уступают прогнозам на основе скользящего среднего (средняя абсолютная ошибка наивных прогнозов в последние полгода составляет 9,4%, наивных сезонных прогнозов – 6,1%, скользящего среднего – 5%).

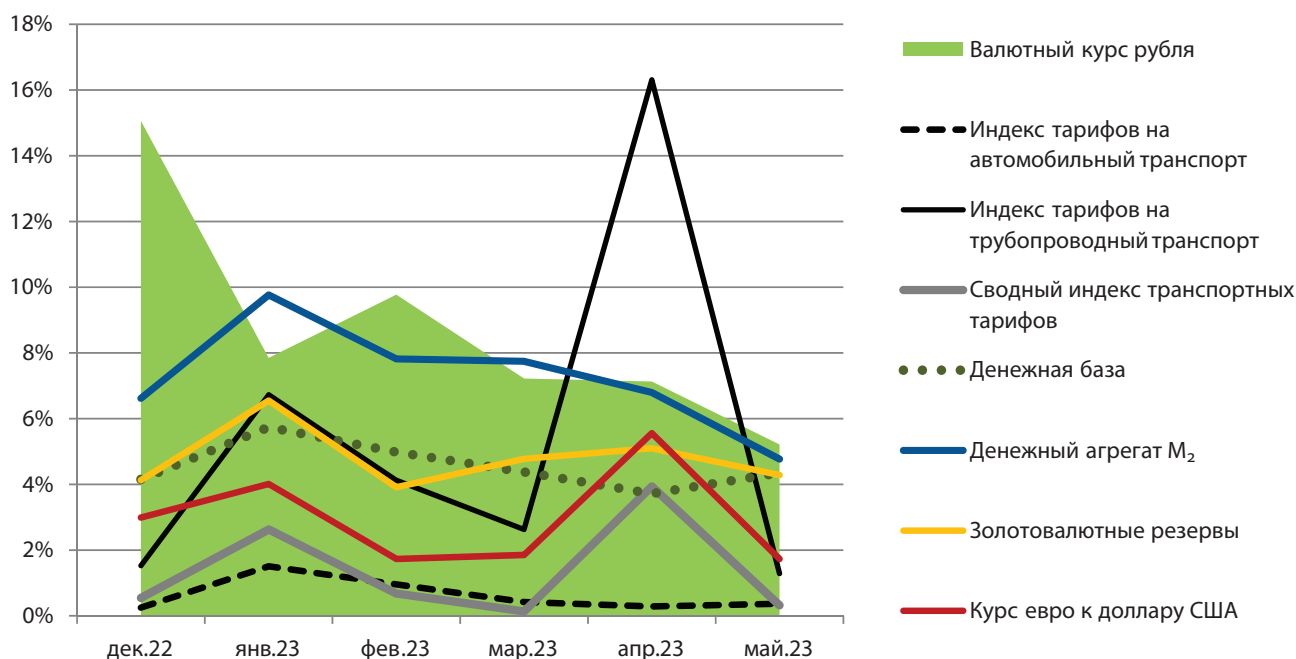


Рис. 1. Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозов в декабре 2022 г. – мае 2023 г.

Денежные показатели

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования *денежной базы* составляет 5%. По качественным характеристикам прогнозы ИЭП данного показателя превосходят все альтернативные методы построения прогнозов, и применение теста знаков свидетельствует о значимости преимуществ прогнозов ИЭП перед всеми простейшими прогнозами. В декабре 2022 г. – мае 2023 г. ARIMA-прогнозы денежной базы демонстрируют уменьшение расхождений между истинными и прогнозируемыми значениями показателя до уровня 4,6%. В последние полгода прогнозы ИЭП превосходят по качеству все простейшие методы построения прогнозов: средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов за 6 месяцев составляет 10,2%, наивных сезонных прогнозов – 10,5%, скользящего среднего – 11,6%.

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования *денежного агрегата M₂* составляет 4,4%. Прогнозы ИЭП M₂ превосходят по качеству все простейшие прогнозы, и применение теста знаков свидетельствует в пользу отвержения гипотезы о несущественности различий прогнозов ИЭП и всех альтернативных методов построения прогнозов. Оценки, полученные по месяцам, показывают, что в декабре 2022 г. – мае 2023 г. абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов денежного агрегата M₂ составляет в среднем 7,3%. При этом и в последние 6 месяцев рассматриваемого периода прогнозы ИЭП оказываются предпочтительнее всех альтернативных методов: за эти полгода расхождения между истинными и прогнозируемыми значениями показателя в случае наивных прогнозов составляют 11,1%, наивных сезонных прогнозов – 19,7%, прогнозов, построенных на основе скользящего среднего – 18,7%.

Международные резервы

Средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования международных резервов составляет 7,9%. В соответствии с качественными характеристиками и результатами теста знаков прогнозы ИЭП данного показателя превосходят наивные сезонные прогнозы и прогнозы, построенные на основе скользящего среднего, причем в обоих случаях эти преимущества значимы. Полученные оценки качества свидетельствуют о том, что для международных резервов лучшим методом следует признать наивный прогноз, средняя абсолютная процентная ошибка которого в рассматриваемом периоде составляет 5,3%. Хотя тест знаков и не выявил значимости этих преимуществ.

В последние полгода рассматриваемого периода среднемесячная абсолютная процентная ошибка ARIMA-прогнозов международных резервов составляет 4,8%. В эти 6 месяцев прогнозы ИЭП не

являются лучшими, они уступают наивным прогнозам и прогнозам на основе скользящего среднего: средняя за полгода ошибка составляет 4% – для наивных прогнозов, 5,1% – для наивных сезонных прогнозов и 2,7% – для прогнозов, построенных на основе скользящего среднего.

Валютные курсы

Средняя за весь период абсолютная процентная ошибка прогнозирования *курса доллара к рублю* составляет 7,4%, *курса евро к доллару США* – 4%. По качественным характеристикам прогнозы ИЭП обоих показателей превосходят все альтернативные методы построения прогнозов, и применение теста знаков свидетельствует о значимости преимуществ прогнозов ИЭП перед всеми простейшими прогнозами.

В последние полгода рассматриваемого периода среднемесячная ошибка прогнозов ИЭП курса доллара к рублю демонстрирует рост до уровня 8,7%. Но и в декабре 2022 г. – мае 2023 г. прогнозы ИЭП превосходят по качеству все простейшие методы построения прогнозов (средняя абсолютная процентная ошибка наивных прогнозов за 6 месяцев составляет 19%, наивных сезонных прогнозов – 13,9%, скользящего среднего – 9%).

Средняя ошибка прогнозов ИЭП курса евро к доллару США в последние полгода, напротив, демонстрирует уменьшение и составляет 3%. В случае альтернативных методов в эти 6 месяцев расхождения с реальными значениями показателя составляют для наивных прогнозов 3,9%, для наивных сезонных прогнозов – 3,6%, для скользящего среднего – 2,8%. Так что в эти полгода прогнозы ИЭП оказываются предпочтительнее наивных прогнозов и наивных сезонных прогнозов.

* * *

Таким образом, можно говорить о том, что прогнозы ИЭП демонстрируют достаточно хорошее качество. В пяти случаях из восьми они превосходят по качественным характеристикам альтернативные методы прогнозирования. Кроме этого, четыре из восьми показателей в последние полгода рассматриваемого интервала (декабрь 2022 г. – май 2023 г.) демонстрируют улучшение качества прогнозов. ▀

«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

А.С. Каукин, и.о. руководителя научного направления «Реальный сектор»,
П.В. Трунин, руководитель научного направления «Макроэкономика и финансы»,
М.В. Казакова, ведущий научный сотрудник
научного направления «Макроэкономика и финансы»,
А.Ю. Кнобель, зав. лабораторией международной торговли

Выпускающий редактор – Е.Ю. Лопатина, РИО

Корректор – К.Ю. Мезенцева, РИО