

УДК 330.532+339.5.053

**А. О. Баранов**

Новосибирский государственный университет  
ул. Пирогова 2, Новосибирск, 630090, Россия

Институт экономики  
и организации промышленного производства СО РАН  
пр. Акад. Лаврентьева 17, Новосибирск, 630090, Россия  
E-mail: baranov@ieie.nsc.ru

**ОЦЕНКА ФАКТОРОВ,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ДИНАМИКУ ПЛАТЕЖНОГО БАЛАНСА РОССИИ \***

В статье дано описание факторов, влиявших на динамику платежного баланса России в 1999–2010 гг. Определение основных факторов, влиявших на текущий счет и счет операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России, проведено с использованием эконометрического инструментария.

*Ключевые слова:* платежный баланс, экономика России

В условиях глобализации мировой экономики влияние внешнеэкономических факторов на развитие многих стран значительно возросло. Мировой финансово-экономический кризис 2007–2009 гг. ярко продемонстрировал существенную зависимость национальных экономик от неопределенности изменения мировых товарных и финансовых рынков. Одновременно проявилась неадекватность отображения влияния внешних шоков на макро- и отраслевые показатели в разработанных и используемых в настоящее время инструментах экономического прогнозирования.

Проблема более адекватного отражения влияния внешних шоков на формирование неопределенности развития экономических систем носит фундаментальный характер и, по нашему мнению, недостаточно изучена в экономической науке. Ее решение в современной экономической литературе рассматривается преимущественно на макроуровне (модель Манделлы – Флеминга и ее модификации, работы П. Кругмана и др.). За рубежом (США, Великобритания и другие страны) влияние внешнеэкономических связей исследуется также с использованием макроэкономических моделей и динамических межотраслевых моделей (ДММ). Отметим исследования группы ИНФОРУМ Мэрилендского университета США<sup>1</sup>, эконометрическую модель экономики Великобритании, разработанную Банком Англии<sup>2</sup>, и др. В России в ЦЭМИ РАН проводятся исследования по построению ДММ экономики с блоком внешней торговли, в ИНП РАН изучается эффективность внешнеэкономических связей и разработана модель прогнозирования внешней торговли РФ [2]. В нашей стране проводятся также исследования по моделированию экспорта и импорта российской экономики, анализируются тенденции изменения платежного баланса (см., например, работы [3; 4]), вносятся предложения по совершенствованию методики его составления [5].

---

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 10-06-00286 а.

<sup>1</sup> Сайт исследовательской группы ИНФОРУМ: <http://www.inforum.umd.edu/>.

<sup>2</sup> Harrison R., Nikolov K., Quinn M., Ramsay G., Scott A., Thomas R. The Bank of England Quarterly Model. Bank of England. L., 2005; <http://www.bankofengland.co.uk>.

Новизна проводимого в НГУ и ИЭОПП СО РАН исследования состоит в системном подходе к анализу влияния внешних шоков на неопределенность развития экономики, объединяющем в единую систему ДММ, бюджетный блок и блок платежного баланса [1]. Этот подход в сочетании с использованием нечетко-множественных методов позволит более адекватно оценить устойчивость макро- и отраслевых показателей экономики по отношению к вариации основных параметров мировых товарных и финансовых рынков, что приведет к повышению надежности выполняемых прогнозов и позитивно скажется на обоснованности принимаемых с их использованием решений в области экономической политики.

Одним из направлений реализации этого подхода является построение ДММ с блоком платежного баланса [1]. В свою очередь создание блока платежного баланса ДММ предполагает решение вопросов его информационного обеспечения. Данная работа посвящена методическим вопросам решения этой задачи.

Ключевые элементы информационного обеспечения блока платежного баланса ДММ: 1) выявление основных факторов, формировавших динамику текущего счета и счета операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России; 2) определение численных параметров регрессионных уравнений, описывающих связь положительных и отрицательных денежных потоков текущего и капитального счетов платежного баланса России с динамикой определяющих их внешнеэкономических и внутриэкономических величин.

Для построения эконометрических моделей была сформирована база данных макроэкономических показателей с поквартальным шагом, начиная с 1-го квартала 1999 г. по 4-й квартал 2010 г. Исходные данные представлены в приложении.

База данных включает следующие динамические ряды с поквартальным шагом.

1. Экспорт и импорт, млн долл. США.
2. Суммарные положительные и отрицательные потоки счета текущих операций платежного баланса России, млн долл. США. Определялись на основе данных платежного баланса РФ.
3. Суммарные положительные и отрицательные потоки счета операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России (млн долл. США).
4. Средний за квартал номинальный курс доллара США (руб./долл.). Были взяты ежедневные данные об обменном курсе доллара США, на основании этого посчитаны средние за месяц курсы, которые в дальнейшем были усреднены и приведены к поквартальному шагу.
5. Средний за квартал реальный курс доллара США (руб./долл.), который рассчитывался с использованием дефлятора ВВП.
6. Номинальная средняя за квартал ставка MIBOR (Moscow Interbank Offered Rate) для периода от 31 до 90 дней (% за квартал). Так же как и в случаях расчета поквартального курса валют, сначала данные приводились к среднемесячным, а затем рассчитывались поквартальные значения.
7. Реальная поквартальная ставка MIBOR, полученная путем пересчета номинальной ставки с использованием дефлятора ВВП.
8. Номинальный ВВП (млрд руб.). Поквартальные данные номинального ВВП были взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики<sup>3</sup> и из ежеквартального журнала «Статистическое обозрение»<sup>4</sup>.
9. Реальный ВВП (млрд руб.), в ценах четвертого квартала 2001 г. Темпы его роста были взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики РФ.
10. Среднедушевые номинальные и реальные располагаемые доходы населения (руб./мес.), которые публикуются с поквартальным шагом в журнале «Социально-экономическое положение России»<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> <http://www.gks.ru>

<sup>4</sup> Статистическое обозрение: Ежеквартальный журнал. [http://www.gks.ru/wps/PA\\_1\\_0\\_S5/Documents/jsp/Detail\\_default.jsp?category=1112178611292&elementId=1140076462969](http://www.gks.ru/wps/PA_1_0_S5/Documents/jsp/Detail_default.jsp?category=1112178611292&elementId=1140076462969).

<sup>5</sup> Социально-экономическое положение России: Ежемесячный журнал. [http://www.gks.ru/wps/PA\\_1\\_0\\_S5/Documents/jsp/Detail\\_default.jsp?category=1112178611292&elementId=1140086922125](http://www.gks.ru/wps/PA_1_0_S5/Documents/jsp/Detail_default.jsp?category=1112178611292&elementId=1140086922125).

11. Ставки процента по ценным бумагам Федерального Казначейства США с разным сроком погашения 1 и 3 месяца, а также 1, 2, 5, 7 и 10 лет, ежедневные процентные ставки приводились к помесечным, а затем к поквартальным значениям.

12. Динамика индекса Доу Джонс (Dow Jones Industrial Average), являющегося наиболее известным индикатором деловой активности экономики США и отражающего изменение цен акций 30 крупнейших компаний, котирующихся на Нью-Йоркской фондовой бирже. Данные получены с сайта поисковой системы Yahoo! <sup>6</sup>.

13. Цены на нефть марки Ugals, полученные с сайта Международного энергетического агентства <sup>7</sup> (долл. США за баррель).

Все эконометрические расчеты проводились с помощью статистического пакета Matrixer, который был разработан А. А. Цыплаковым на экономическом факультете Новосибирского государственного университета. Во избежание эффекта ложной регрессии и несостоятельности оценок все временные ряды были проверены на стационарность с помощью критерия Дики – Фуллера. В случае отсутствия стационарности для исследования взаимосвязей, так как ряды оказались интегрированными первого порядка, был осуществлен переход к первым разностям, т. е. абсолютным приростам. Помимо этого регрессии были проверены на автокорреляцию остатков (с использованием критерия Дарбина – Уотсона) и гетероскедастичность ошибок, или их неоднородность по дисперсии. После этого оценивалась значимость каждого фактора (регрессора) в отдельности и проводился содержательный анализ полученных результатов.

### Результаты расчетов для текущего счета платежного баланса

Применительно к текущему счету платежного баланса были определены параметры регрессионных уравнений для поквартальных данных за период 1999–2010 гг. для следующих зависимых переменных.

1. Суммарные положительные потоки по текущему счету платежного баланса, включающие приток финансовых ресурсов по торговому балансу, балансу услуг, балансу оплаты труда, балансу инвестиционных доходов, балансу текущих трансфертов.

2. Суммарные выплаты по текущему счету платежного баланса, включающие отток финансовых ресурсов по торговому балансу, балансу услуг, балансу оплаты труда, балансу инвестиционных доходов, балансу текущих трансфертов.

3. Поступления от экспорта товаров и услуг.

4. Выплаты по импорту товаров и услуг.

Поступления от экспорта товаров и услуг являются определяющей частью суммарных положительных потоков по текущему счету платежного баланса. Например, в 2007–2010 гг. в целом для экономики России они составляли примерно 88–90 % от всех суммарных поступлений по данному счету. В ДММ в составе чистого экспорта фигурирует именно экспорт. Поэтому наряду с расчетом регрессионных зависимостей по суммарным положительным потокам текущего счета платежного баланса отдельно определялись параметры регрессионного уравнения для экспорта.

Аналогично импорт товаров и услуг в решающей степени формирует отрицательные потоки текущего счета платежного баланса. Применительно к 2007–2010 гг. доля импорта товаров и услуг в суммарных выплатах по этому счету составила 75–76 %. Поэтому параметры регрессионного уравнения для суммарных выплат по текущему счету платежного баланса определялись в аналитических целях, а в расчетах по ДММ непосредственно использовались численные характеристики уравнения по импорту.

В табл. 1 приведены наилучший результат расчетов по определению параметров регрессионного уравнения (линейная регрессия) для импорта в России. Высокое значение коэффициента детерминации ( $R^2_{adj} = 84,5\%$ ) говорит о том, что используемые в уравнении регрессоры (прирост номинального обменного курса доллара США к рублю, прирост

<sup>6</sup> Сайт поисковой системы Yahoo!: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=DJI&a=00&b=1&c=1999&d=06&e=1&f=2011&g=m&z=66&y=132>

<sup>7</sup> См.: <http://tonto.eia.doe.gov>

реального ВВП, прирост реальных доходов населения) в решающей степени определяли вариацию импорта в экономике России в анализируемом периоде. Значение статистики Дарбина – Уотсона ( $DW = 1,4487$ ) попадает в зону неопределенности для 5-процентного уровня значимости и указывает на отсутствие автокорреляции остатков регрессионного уравнения при 1-процентном уровне значимости (см. таблицы по статистике Дарбина – Уотсона в [б. С. 372–373]). Величина  $F$ -статистики во много раз превышает критический уровень этого показателя для соответствующих параметров, равный 2,84 при 5 % и 4,31 при 1 % уровнях значимости [б. С. 369]. Уровень значимости  $F$ -статистики, приведенный в квадратных скобках, говорит о том, что в целом регрессия значима. Проверка на гетероскедастичность показывает, что спецификация модели корректна. Стандартные ошибки коэффициентов уравнения находятся на приемлемом уровне.

Содержательно полученное регрессионное уравнение хорошо согласуется с канонами макроэкономической теории. Удорожание иностранной валюты (доллара США) отрицательно влияет на импорт, а увеличение реального ВВП и реальных доходов населения оказывает на него позитивное воздействие, так как возрастает совокупный спрос в экономике, включая спрос на импортные товары.

В табл. 2 приведены статистические характеристики регрессионного уравнения для суммарного оттока финансовых ресурсов по текущему счету платежного баланса России. Все статистические характеристики указывают на правильность спецификации.

Сопоставление данных табл. 1 и 2 указывает на то, что динамика суммарного оттока финансовых ресурсов по текущему счету платежного баланса России определялась теми же факторами, что и вариация импорта. Это вполне согласуется с тем фактом, что суммарный отток финансовых ресурсов по текущему счету платежного баланса в рассматриваемом периоде на три четверти формировался за оплаты импорта товаров и услуг.

В табл. 3 приведены результаты расчетов по определению параметров регрессионного уравнения для российского экспорта. Большое значение коэффициента детерминации ( $R^2_{adj} = 86,0\%$ ) говорит о том, что используемые в уравнении регрессоры (прирост цены на нефть марки Urals и прирост индекса Доу Джонс) в решающей степени определяли вариацию экспорта в экономике России в анализируемом периоде. Значение статистики Дарбина – Уотсона ( $DW = 2,5689$ ) попадает в зону неопределенности для 5-процентного уровня значимости и указывает на отсутствие автокорреляции остатков регрессионного уравнения при 1-процентном уровне значимости (см. таблицы по статистике Дарбина – Уотсона в [б. С. 372–373]). Величина  $F$ -статистики во много раз превышает критический уровень этого показателя для соответствующих параметров при 5 и 1 % уровнях значимости [б. С. 369]. Уровень значимости  $F$ -статистики, приведенный в квадратных скобках, говорит о том, что в целом регрессия значима. Проверка на гетероскедастичность показывает, что спецификация модели корректна. К недостаткам данного уравнения можно отнести достаточно высокую стандартную ошибку коэффициента при индексе Доу Джонс.

Решающим фактором, формирующим динамику этого показателя в рассматриваемом периоде, была динамика цен на нефть в текущем и в предшествующем кварталах. Это объясняется следующими обстоятельствами: 1) прямой зависимостью цен на нефтепродукты и газ от цен на нефть; 2) высокой долей экспорта сырой нефти, нефтепродуктов, газа в общем объеме экспорта России. Доля названных продуктов в общем объеме российского экспорта в рассматриваемом периоде колебалась в пределах от 36,6 % в 1999 г. до 59,3 % в 2008 г. (табл. 4). В 2005–2010 гг. средняя доля экспорта сырой нефти, нефтепродуктов, газа в общем объеме экспорта России составляла 56,6 %.

Помимо цен на нефть, значимым фактором для российского экспорта оказалась динамика индекса Доу Джонса, являющегося одним из наиболее важных индикаторов развития экономики США и мировой экономики в целом. Положительная зависимость российского экспорта от динамики названного индикатора объясняется тем, что при оживлении экономики США и мировой экономики спрос на товары российского экспорта возрастает и, наоборот, отрицательная динамика экономики США и мировой экономики приводит к уменьшению спроса на товары экспорта из России.

В табл. 5 приведены статистические характеристики регрессионного уравнения для суммарного поступления финансовых ресурсов по текущему счету платежного баланса России. Все статистические характеристики указывают на правильность спецификации.

Таблица 1

Параметры регрессионного уравнения для прироста импорта экономики России  
в 1999–2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная | Независимая переменная  | Коэффициент | Стандартная ошибка | <i>t</i> -статистика | Уровень значимости <i>t</i> -статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения   |
|----------------------|---|-------------|--------------------|----------------------|--|--|
| Прирост импорта      | Константа   | 975,2       | 588,8              | 1,65                 | 0,1050   | $R^2_{adj} = 84,5\%$ <sup>2</sup>  |
|                      | Прирост номинального обменного курса доллара США к рублю, руб. за долл. | -2530,1     | 453,2              | -5,58                | 0,0000   | DW = 1,4487 <sup>3</sup>   |
|                      | Прирост реального ВВП   | 11,6        | 2,1                | 5,47                 | 0,0000   | $F(3,43) = 84,77891 [0,0000]$ <sup>4</sup>                                 |
|                      | Прирост реальных доходов населения                                      | 5,5         | 0,8                | 6,61                 | 0,0000   | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 0,222408 [0,6372]$ <sup>5</sup> |

\* Источник: расчеты автора.

<sup>1</sup> Уровень значимости *t*-статистики означает, что если данный показатель имеет малое значение, например, меньше 5 %, то переменная статистически значима.

<sup>2</sup>  $R^2_{adj}$  – коэффициент детерминации, скорректированный с учетом степеней свободы.

<sup>3</sup> DW – статистика Дарбина – Уотсона. Является характеристикой наличия автокорреляции ошибок уравнения. Если DW имеет значения, близкое к 2, то автокорреляция остатков отсутствует и спецификация верна.

<sup>4</sup> *F*-статистика Фишера для гипотезы о равенстве нулю коэффициентов при всех регрессорах, кроме константы. В скобках указано количество объясняющих переменных, кроме константы, и число наблюдений. Если уровень значимости в квадратных скобках мал, например, меньше 5 %, то регрессия в целом значима.

<sup>5</sup> Проверка на гетероскедастичность позволяет изучить постоянство дисперсии остатков уравнения. Если уровень значимости (в скобках) выше 5 %, значит остатки уравнения регрессии однородны по дисперсии, т. е. имеет место гомоскедастичность и спецификация верна.

Таблица 2

Параметры регрессионного уравнения для прироста суммарного оттока финансовых ресурсов по текущему счету платежного баланса России в 1999–2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная   | Независимая переменная  | Коэффициент | Стандартная ошибка | t-статистика | Уровень значимости t-статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения                                      |
|--|---|-------------|--------------------|--------------|--|---|
| Прирост суммарного оттока финансовых ресурсов по текущему счету ПБ | Константа   | 1 456,3     | 864,1              | 1,68         | 0,0992                                       | $R^2_{adj} = 79,9 \%$   |
|  | Прирост номинального обменного курса доллара США к рублю, руб. за долл. | -3 763,2    | 665,1              | -5,65        | 0,0000                                       | DW = 1,7363   |
|  | Прирост реального ВВП   | 13,9        | 3,1                | 4,45         | 0,0000                                       | $F(3,43) = 62,06222 [0,0000]$                                 |
|  | Прирост реальных доходов населения                                      | 6,3         | 1,2                | 5,16         | 0,0000                                       | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 0,486474 [0,4855]$ |

\* Источник: расчеты автора.

Таблица 3

Параметры регрессионного уравнения для прироста экспорта экономики России в 1999 – 2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная | Независимая переменная                              | Коэффициент | Стандартная ошибка | t-статистика | Уровень значимости t-статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения                                      |
|----------------------|---|-------------|--------------------|--------------|--|---|
| Прирост экспорта     | Константа   | 605,2       | 658,6              | 0,92         | 0,3633                                       | $R^2_{adj} = 86,0 \%$   |
|                      | Прирост цен на нефть марки Urals                    | 601,7       | 70,9               | 8,48         | 0,0000                                       | DW = 2,5689   |
|                      | Прирост цен на нефть марки Urals, лаг 1-го квартала | 526,6       | 61,4               | 8,58         | 0,0000                                       | $F(3,42) = 93,34377 [0,0000]$                                 |
|                      | Прирост индекса Доу Джонс                           | 3,2         | 1,1                | 2,78         | 0,0081                                       | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 1,443031 [0,2296]$ |

\* Источник: расчеты автора.

Таблица 4

Доля экспорта сырой нефти, нефтепродуктов, газа в общем объеме экспорта России в 1999–2010 гг., % \*

| Год  | Экспорт РФ – всего,<br>млн долл. США | Экспорт сырой нефти, нефтепродуктов, газа,<br>млн долл. США | Доля экспорта сырой нефти, нефтепродуктов, газа<br>в общем объеме экспорта РФ, % |
|------|--------------------------------------|---|--|
| 1999 | 84618                                | 30 957  | 36,6   |
| 2000 | 114 598                              | 52 866  | 46,1   |
| 2001 | 113 325                              | 52 135  | 46,0   |
| 2002 | 120 912                              | 56 264  | 46,5   |
| 2003 | 152 158                              | 73 720  | 48,4   |
| 2004 | 203 803                              | 99 444  | 48,8   |
| 2005 | 268 768                              | 148 620   | 55,3   |
| 2006 | 334 652                              | 190 761   | 57,0   |
| 2007 | 393 657                              | 218 568   | 55,5   |
| 2008 | 522 783                              | 310 124   | 59,3   |
| 2009 | 344 982                              | 190 708   | 55,3   |
| 2010 | 444 607                              | 254 010   | 57,1   |

\* Источники: [7; 8], расчеты автора.

Таблица 5

Параметры регрессионного уравнения для прироста суммарного поступления финансовых ресурсов по текущему счету платежного баланса России в 1999 – 2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная  | Независимая переменная                              | Коэффициент | Стандартная ошибка | t-статистика | Уровень значимости t-статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения                                      |
|---|---|-------------|--------------------|--------------|--|---|
| Прирост суммарного поступления финансовых ресурсов по текущему счету ПБ | Константа   | 694,2       | 627,1              | 1,11         | 0,2746                                       | $R^2_{adj} = 88,7\%$  |
|   | Прирост цен на нефть марки Urals                    | 665,4       | 67,5               | 9,85         | 0,0000                                       | DW = 2,6073   |
|   | Прирост цен на нефть марки Urals, лаг 1-го квартала | 564,8       | 58,5               | 9,66         | 0,0000                                       | $F(3,42) = 119,1348 [0,0000]$                                 |
|   | Прирост индекса Доу Джонс                           | 3,03        | 1,09               | 2,79         | 0,0079                                       | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 1,655274 [0,1982]$ |

\* Источник: расчеты автора.

Из данных табл. 4 видно, что динамику положительных потоков текущего счета платежного баланса определяют те же факторы, что и динамику экспорта, это объясняется решающей (около 90 %) долей поступлений от экспорта товаров и услуг в формировании этих потоков.

### **Результаты расчетов для счета операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса**

При определении факторов, оказывающих влияние на динамику оттока и притока финансовых ресурсов по счетам платежного баланса России, наибольшие затруднения возникают в случае с уравнением, характеризующим величину суммарного оттока финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами.

Это объясняется противоречивым характером взаимосвязи показателей – регрессоров с суммарным оттоком финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами на различных этапах изучаемого периода. Например, связь индекса РТС с названным показателем в период 1999–2002 г. фактически не наблюдалась: индекс РТС рос при достаточно стабильной величине оттока капитала (рис. 1). С 2003 г. до 2-го квартала 2008 г. данные показатели в целом росли однонаправленно, а в период кризиса 2008–2009 гг. имели место значительные разнонаправленные изменения сравниваемых величин. Помимо этого, движение финансовых потоков по счету операций с капиталом находится под значительным влиянием различного рода ожиданий, математическое отображение которых во многих случаях затруднительно.

Вариантные расчеты позволили определить наилучшее уравнение, описывающее динамику данного показателя в анализируемом периоде. Параметры этого уравнения приведены в табл. 6.

Значение коэффициента детерминации ( $R^2_{adj} = 45,5\%$ ) говорит о том, что используемые в уравнении регрессоры примерно наполовину определяют вариацию финансовых потоков по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами в экономике России в анализируемом периоде. Значение статистики Дарбина – Уотсона ( $DW = 2,6563$ ) попадает в зону неопределенности для 5- и 1-процентного уровней значимости, что может быть истолковано как отсутствие автокорреляции остатков регрессионного уравнения. Величина  $F$ -статистики в несколько раз превышает критический уровень этого показателя для соответствующих параметров при 5 и 1 % уровнях значимости [6. С. 369]. Уровень значимости  $F$ -статистики, приведенный в квадратных скобках, говорит о том, что в целом регрессия значима. Проверка на гетероскедастичность показывает, что спецификация модели корректна.

Необходимо отметить, что переход к более коротким динамическим рядам, охватывающим период с 2005 по 2010 г., позволяет при тех же самых регрессорах получить коэффициент детерминации более 60 %. Однако при этом возникает автокорреляция остатков регрессионного уравнения. Именно поэтому мы привели результат расчетов для периода с 1999 по 2010 г.

Дадим экономическую интерпретацию полученных результатов.

1. Удешевление рубля (рост обменного курса доллара США) стимулирует рост российского экспорта, что может привести к увеличению выручки, прибыли и дивидендов российских экспортных компаний. Все это действует в направлении снижения оттока капитала из российской экономики.

2. Рост индекса РТС повышает стремление инвесторов к увеличению вложений в российскую экономику и, следовательно, снижает отток капитала.

3. Рост реального ВВП экономики России сопровождается увеличением оттока капитала (рис. 2). Такая почти синхронная динамика, по нашему мнению, объясняется увеличением объема финансовых ресурсов российских резидентов и, как следствие, возможностей их вывоза, а также сохраняющейся недостаточной экономической и политической стабильностью в России, стимулирующей отток капитала.

4. Положительная связь оттока капитала из России с динамикой индекса Доу Джонса может интерпретироваться как желание значительной части инвесторов (менее склонных

к риску) вкладываться в активы развитых стран при улучшении там экономической конъюнктуры.

Математико-статистические параметры уравнения, описывающего динамику прироста суммарных поступлений финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России в 1999–2010 гг. и приведенные в табл. 7, позволяют сделать вывод о правильности спецификации. Вариация приведенных независимых переменных (прирост индекса Доу Джонса с лагом 1-го квартала, прирост индекса РТС, прирост реальных доходов населения с лагом 2-го квартала) примерно на 60 % объясняют динамику поступлений финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами в анализируемом периоде.

Содержательная интерпретация выявленных в рассматриваемом уравнении связей сводится к следующему.

1. Увеличение индекса Доу Джонса свидетельствует о положительной экономической динамике в США. Значительная часть инвесторов считает ценные бумаги многих американских компаний высоконадежным вложением. По крайней мере, более надежным, чем вложения на *emerging markets* (развивающихся рынках). Поэтому при появлении возможности заработать на американском рынке более высокий доход часть спекулятивного капитала уходит с развивающихся рынков, включая фондовый рынок России, т. е. имеет место увеличение оттока капитала (см. выше) и сокращение его притока.

2. Прирост индекса РТС является для инвесторов сигналом о возможности получить более высокие доходы на фондовом рынке России, что приводит к увеличению притока прежде всего портфельных инвестиций.

3. Увеличение прироста реальных доходов населения является важной позитивной информацией о состоянии экономики страны. В России расходы на конечное потребление домашних хозяйств в различные годы рассматриваемого периода составляли от 48 до 54 % ВВП [8]. Поэтому увеличение прироста реальных доходов приводит к росту притока капитала в экономику России.

Для моделирования динамики производства большое значение имеет корректное отображение инвестиционных процессов, включая поступление инвестиций из-за границы. Поэтому была выполнена оценка параметров регрессионного уравнения, моделирующего динамику прироста прямых иностранных инвестиций в российскую экономику (табл. 8). При этом необходимо отметить следующие аспекты выполненных расчетов: 1) данные о прямых инвестициях были взяты из платежного баланса РФ и отличаются от информации о прямых инвестициях, приводимой Федеральной службой государственной статистики России; 2) для всего рассматриваемого периода (1999–2010 гг.) не удалось получить уравнение с уровнем коэффициента детерминации выше 20 %, и поэтому приводимые в таблице результаты расчетов относятся к периоду 2005–2010 гг., для которого удалось получить уравнение с удовлетворительными статистическими характеристиками.

Отличие данных о прямых инвестициях, имеющих в платежном балансе, разрабатываемом Банком России, и данных ФСГС РФ возникают по ряду причин, среди которых отметим следующие: 1) данные ФСГС РФ включают рублевые прямые инвестиции иностранных инвесторов, пересчитанные в долл. США, чего нет в платежном балансе; 2) данные ФСГС РФ не включают прямые инвестиции банков. В целом данные о прямых иностранных инвестициях платежного баланса заметно превосходят соответствующую величину, приводимую в статистических сборниках ФСГС РФ. Например, в 2009 г. по данным платежного баланса прямые иностранные инвестиции составили 36 500 млн долл., США<sup>8</sup>, а по данным ФСГС РФ – 15 906 млн долл. США [10. С. 691].

Статистические характеристики регрессионного уравнения по приросту прямых иностранных инвестиций, приведенные в табл. 8, позволяют сделать вывод о том, что спецификация верна. Дадим экономическую интерпретацию полученной зависимости.

1. Увеличение номинального обменного курса доллара США к рублю означает удешевление рубля и стимулирование российского экспорта. С учетом большой экспортной ориентированности российской экономики это стимулирует иностранные инвестиции в Россию.

<sup>8</sup> <http://www.cbr.ru>

Таблица 6

Параметры регрессионного уравнения для прироста суммарного оттока финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России в 1999–2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная   | Независимая переменная  | Коэффициент | Стандартная ошибка | t-статистика | Уровень значимости t-статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения                                      |
|--|---|-------------|--------------------|--------------|--|---|
| Прирост суммарного оттока финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами ПБ | Константа   | 3 130,1     | 2 197,9            | 1,42         | 0,1626                                       | $R^2_{adj} = 45,5 \%$   |
|  | Прирост номинального обменного курса доллара США к рублю, руб. за долл.                     | -6876,9     | 1 972,5            | -3,49        | 0,0013                                       | DW = 2,6563   |
|  | Прирост номинального обменного курса доллара США к рублю, руб. за долл. (лаг 3-го квартала) | -4245,8     | 1593,6             | -2,66        | 0,0113                                       | $F(5,38) = 8,202195 [0,0000]$                                 |
|  | Прирост индекса РТС   | -44,9       | 12,1               | -3,72        | 0,0006                                       | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 3,478861 [0,0622]$ |
|  | Прирост реального ВВП (лаг 1-го квартала)   | 12,1        | 6,9                | 1,77         | 0,0853                                       |   |
|  | Прирост индекса Доу Джонс (лаг 1-го квартала)   | 6,8         | 3,7                | 1,86         | 0,0699                                       |   |
|  |   |             |                    |              |  |   |

\* Источник: расчеты автора.

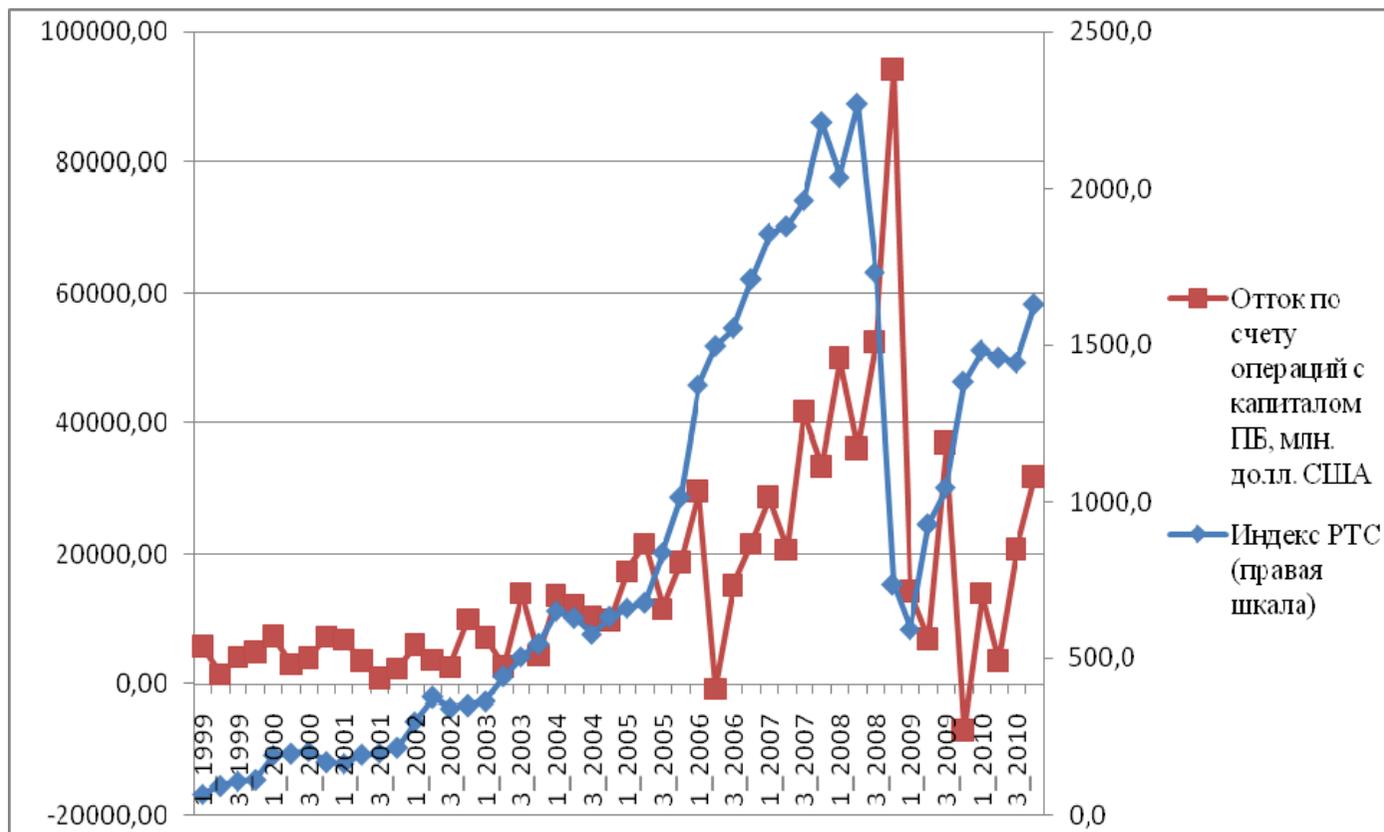


Рис. 1. Динамика индекса РТС и суммарного оттока финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России в 1999–2010 гг., поквартальный шаг

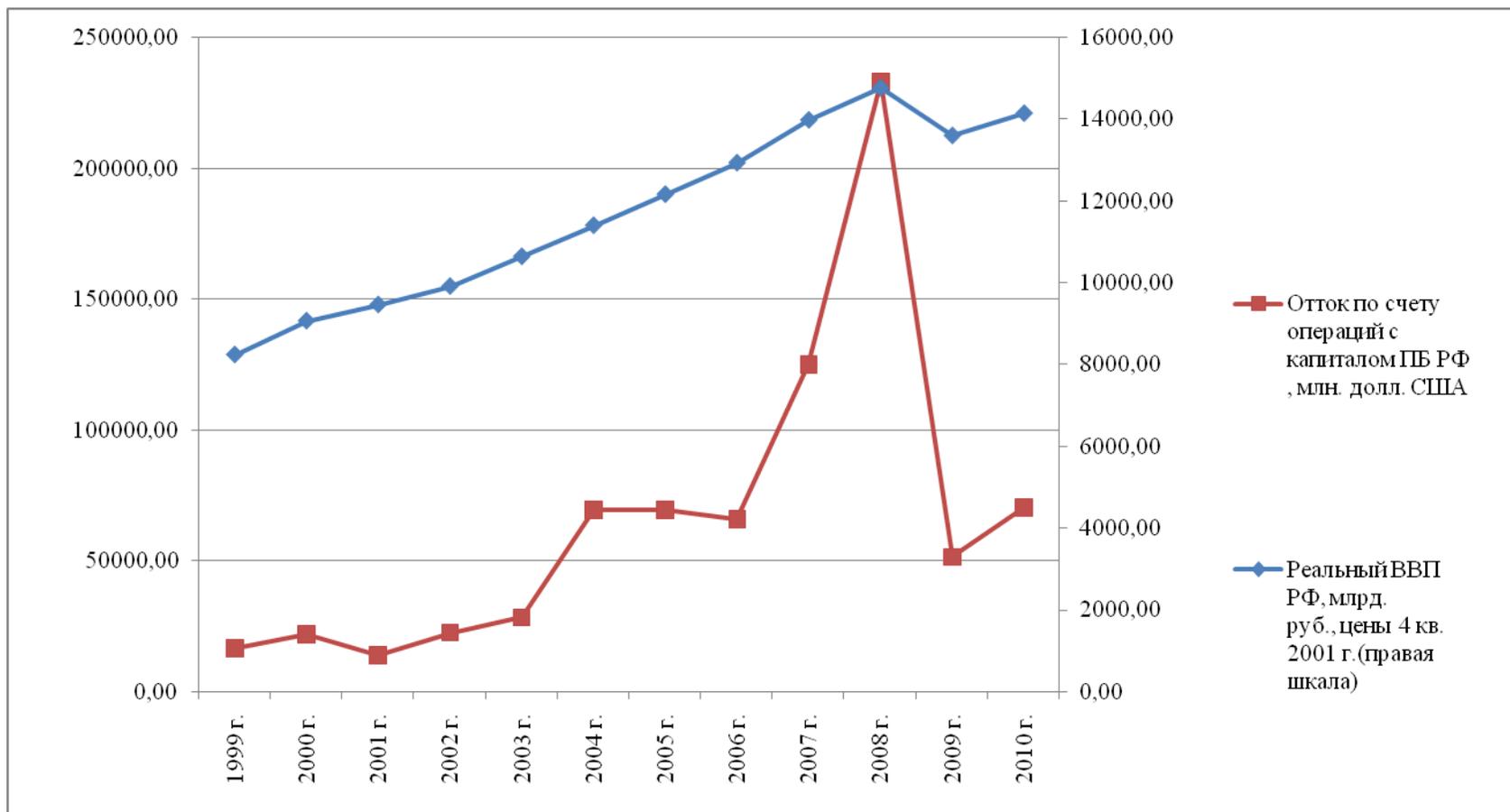


Рис. 2. Динамика реального ВВП и оттока финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России в 1999–2010 гг., поквартальный шаг

Таблица 7

Параметры регрессионного уравнения для прироста суммарного поступления финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса России в 1999–2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная  | Независимая переменная                                 | Коэффициент | Стандартная ошибка | <i>t</i> -статистика | Уровень значимости <i>t</i> -статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения                                      |
|---|--|-------------|--------------------|----------------------|--|---|
| Прирост суммарного поступления финансовых ресурсов по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами ПБ | Константа  | -2591,5     | 1902,2             | -1,36                | 0,1805   | $R^2_{adj} = 57,7\%$  |
|   | Прирост индекса Доу Джонса (лаг 1-го квартала)         | -7,9        | 3,0                | -2,65                | 0,0113   | DW = 2,4711   |
|   | Прирост индекса РТС                                    | 64,8        | 9,4                | 6,88                 | 0,0000   | $F(3,41) = 21,0743 [0,0000]$                                  |
|   | Прирост реальных доходов населения (лаг 2-го квартала) | 5,5         | 2,4                | 2,29                 | 0,0274   | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 0,126585 [0,7220]$ |

\* Источник: расчеты автора.

Таблица 8

Параметры регрессионного уравнения для прироста прямых иностранных инвестиций в экономику России  
в 2005–2010 гг., поквартальный шаг \*

| Зависимая переменная                  | Независимая переменная  | Коэффициент | Стандартная ошибка | <i>t</i> -статистика | Уровень значимости <i>t</i> -статистики <sup>1</sup> | Характеристики уравнения                                      |
|---------------------------------------|---|-------------|--------------------|----------------------|--|---|
| Прирост прямых иностранных инвестиций | Константа   | 567,4       | 920,2              | 0,61                 | 0,5474   | $R^2_{adj} = 57,5 \%$   |
|                                       | Прирост номинального обменного курса доллара США к рублю, рублей за долл. (лаг 2-го квартала) | 1217,4      | 586,9              | 2,07                 | 0,0570   | DW = 2,9112   |
|                                       | Прирост реальной ставки МІВОР (лаг 1-го квартала)   | -326,9      | 141,9              | -2,30                | 0,0371   | $F(5,14) = 6,136834 [0,0033]$                                 |
|                                       | Прирост индекса Доу Джонс (лаг 4-го квартала)   | 3,9         | 1,2                | 3,35                 | 0,0047   | Гетероскедастичность<br>$\text{Chi}^2(1) = 0,201428 [0,6536]$ |
|                                       | Прирост индекса РТС   | 7,5         | 3,0                | 2,48                 | 0,0266   |   |
|                                       | Прирост реального ВВП (лаг 2-го квартала)   | 8,8         | 2,8                | 3,09                 | 0,0079   |   |

\* Источник: расчеты автора.

2. Отрицательная связь иностранных инвестиций с приростом реальной ставки МІВОР объясняется негативным влиянием роста нормы процента на инвестиции, снижению темпов их роста, что негативно влияет и на вложения нерезидентов.

3. Положительное воздействие индекса Доу Джонса на динамику иностранных инвестиций в Россию связано с тем, что в условиях улучшения экономической конъюнктуры в мире инвесторы более склонны к инвестициям, включая инвестиции в развивающиеся рынки.

4. Прирост индекса РТС является важным положительным сигналом для иностранных инвесторов о росте капитализации рынка российских акций, что стимулирует вложения в российскую экономику.

5. Увеличение ВВП является общепризнанным с теоретической и практической точек зрения фактором, позитивно влияющим на инвестиции, включая вложения иностранных инвесторов.

В результате проведенных расчетов и анализа их результатов построены имеющие удовлетворительные статистические характеристики зависимости, позволяющие прогнозировать положительные и отрицательные потоки текущего и капитального счетов платежного баланса России, а также динамику прямых иностранных инвестиций, экспорта и импорта. Различные варианты прогнозных значений прямых иностранных инвестиций, экспорта и импорта могут быть использованы как экзогенные параметры при проведении вариантных прогнозных расчетов с использованием ДММ. Это открывает возможности для более полного отображения влияния внешних шоков на динамику российской экономики при ее прогнозировании.

### Список литературы

1. Баранов А. О., Быкова Д. В., Гильмундинов В. М., Павлов В. Н. Динамическая межотраслевая модель с блоком платежного баланса и бюджетным блоком с нечеткими параметрами // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2010. Т. 10, вып. 3. С. 5–17.
2. Гусев М. С., Широков А. А. Прогноз внешней торговли в системе среднесрочного прогнозирования российской экономики // Проблемы прогнозирования. 2009. № 1. С. 3–16.
3. Емельянов С. С. Моделирование экспорта и импорта Российской Федерации в системе прогнозно-аналитических расчетов // Проблемы прогнозирования. 2007. № 2. С. 116–126.
4. Кравченко П. Радужные перспективы платежного баланса России. URL: <http://www.irpou.ru/article.php?idarticle=004158>
5. Борисов С. М. Методологические основы построения платежного баланса России // Деньги и кредит. 2006. № 12. С. 38–49.
6. Доугерти К. Введение в эконометрику. М.: ИНФРА-М, 1999. 284 с.
7. Бюллетень банковской статистики. 2008. № 1. С. 10.
8. Бюллетень банковской статистики. 2011. № 7. С. 12.
9. Национальные счета России в 2002–2009 гг.: Стат. сб. М.: Росстат, 2010.
10. Российский статистический ежегодник: Стат. сб. М.: ФСГС, 2010.

Материал поступил в редколлегию 16.08.2011

A. O. Baranov

### ESTIMATION OF THE FACTORS DETERMINING BALANCE OF PAYMENTS' DYNAMIC OF RUSSIAN ECONOMY

The paper contains description of the factors which impacted on Russian economy's balance of payments in 1999–2010. Econometric instruments were used for determination of the factors which impacted on current and capital accounts of Russian economy balance of payments

*Keywords:* balance of payments, Russian economy.

Приложение

| Год  | Квартал | Экспорт товаров и услуг, млн долл. США | Импорт товаров и услуг, млн долл. США | Поступление по текущему счету ПБ – всего, млн долл. США | Выплачено по текущему счету ПБ – всего, млн долл. США | Поступления по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами, млн долл. США | Отток по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами, млн долл. США |
|------|---------|--|---------------------------------------|---|---|--|--|
| 1999 | I       | 17 047                                 | 11 797                                | 19 407  | 15 326  | 1 827  | 5 842  |
|      | II      | 19 371                                 | 13 353                                | 20 345  | 16 108  | -48  | 1 550  |
|      | III     | 21 502                                 | 13 253                                | 22 296  | 16 805  | 100  | 4 158  |
|      | IV      | 26 698                                 | 14 484                                | 27 634  | 16 827  | 226  | 4 914  |
| 2000 | I       | 25 711                                 | 13 181                                | 28 441  | 16 842  | 703  | 7 478  |
|      | II      | 27 779                                 | 14 345                                | 28 748  | 16 936  | -1 225   | 3 093  |
|      | III     | 29 522                                 | 16 127                                | 30 388  | 19 838  | 403  | 4 076  |
|      | IV      | 31 586                                 | 17 439                                | 32 581  | 19 704  | 560  | 7 336  |
| 2001 | I       | 27 818                                 | 15 306                                | 30 855  | 19 178  | -377   | 6 864  |
|      | II      | 28 984                                 | 18 809                                | 30 398  | 21 439  | 1 594  | 3 673  |
|      | III     | 28 992                                 | 19 634                                | 30 326  | 23 230  | -1 074   | 905  |
|      | IV      | 27 531                                 | 20 587                                | 29 290  | 23 089  | -2 505   | 2 369  |
| 2002 | I       | 24 558                                 | 17 067                                | 27 138  | 20 717  | 502  | 6 042  |
|      | II      | 29 588                                 | 20 477                                | 30 859  | 23 185  | 2 827  | 3 782  |
|      | III     | 32 898                                 | 22 643                                | 34 550  | 27 366  | -34  | 2 626  |
|      | IV      | 33 868                                 | 24 275                                | 35 394  | 27 557  | 3 274  | 10 027   |
| 2003 | I       | 34 183                                 | 21 105                                | 39 097  | 27 663  | 6 701  | 7 180  |
|      | II      | 35 779                                 | 24 384                                | 38 427  | 30 280  | 7 115  | 2 757  |
|      | III     | 39 695                                 | 27 842                                | 42 785  | 35 509  | 8 493  | 14 014   |
|      | IV      | 42 501                                 | 29 861                                | 45 443  | 36 890  | 8 045  | 4 433  |
| 2004 | I       | 41 262                                 | 26 251                                | 47 143  | 34 371  | 6 384  | 13 638   |
|      | II      | 48 244                                 | 30 938                                | 49 036  | 35 450  | 3 703  | 12 071   |
|      | III     | 54 466                                 | 35 176                                | 58 113  | 43 002  | 2 113  | 10 412   |
|      | IV      | 59 831                                 | 38 305                                | 64 977  | 46 933  | 20 440   | 9 856  |

Продолжение табл.

| Год  | Квартал | Экспорт товаров и услуг, млн долл. США | Импорт товаров и услуг, млн долл. США | Поступление по текущему счету ПБ – всего, млн долл. США | Выплачено по текущему счету ПБ – всего, млн долл. США | Поступления по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами, млн долл. США | Отток по счету операций с капиталом и финансовыми инструментами, млн долл. США |
|------|---------|--|---------------------------------------|---|---|--|--|
| 2005 | I       | 55 041                                 | 32 872                                | 61 303  | 41 170  | 13 111   | 17 384   |
|      | II      | 65 751                                 | 38 573                                | 71 498  | 49 149  | 14 875   | 21 595   |
|      | III     | 71 948                                 | 44 237                                | 76 005  | 55 923  | 2 469  | 11 579   |
|      | IV      | 76 028                                 | 48 497                                | 81 927  | 59 889  | 23 887   | 18 789   |
| 2006 | I       | 73 291                                 | 39 143                                | 81 295  | 50 824  | 20 663   | 29 774   |
|      | II      | 84 190                                 | 49 476                                | 90 956  | 66 542  | 15 114   | -679   |
|      | III     | 88 601                                 | 55 825                                | 100 332   | 76 372  | -10 089  | 15 218   |
|      | IV      | 88 570                                 | 64 553                                | 98 229  | 82 388  | 33 546   | 21 603   |
| 2007 | I       | 79 337                                 | 53 430                                | 91 841  | 69 044  | 43 086   | 28 784   |
|      | II      | 93 059                                 | 66 473                                | 106 451   | 91 754  | 69 354   | 20 737   |
|      | III     | 100 343                                | 75 216                                | 114 506   | 98 646  | 37 395   | 41 840   |
|      | IV      | 120 918                                | 86 511                                | 136 678   | 112 262   | 59 494   | 33 465   |
| 2008 | I       | 120 432                                | 74 969                                | 139 475   | 100 760   | 29 544   | 50 061   |
|      | II      | 140 003                                | 94 944                                | 160 045   | 133 210   | 71 371   | 36 194   |
|      | III     | 151 547                                | 106 086                               | 170 400   | 140 912   | 36 610   | 52 463   |
|      | IV      | 110 801                                | 91 331                                | 125 612   | 117 116   | -35 718  | 94 267   |
| 2009 | I       | 65 589                                 | 50 645                                | 76 522  | 66 837  | -18 030  | 14 339   |
|      | II      | 78 765                                 | 58 646                                | 89 060  | 81 108  | 10 274   | 6 940  |
|      | III     | 93 881                                 | 66 862                                | 104 082   | 89 025  | 10 433   | 37 151   |
|      | IV      | 106 747                                | 77 080                                | 117 409   | 101 501   | 5 347  | -69 02   |
| 2010 | I       | 101 297                                | 59 440                                | 112 551   | 79 256  | 2 854  | 14 001   |
|      | II      | 108 420                                | 75 080                                | 120 751   | 102 714   | 12 608   | 3 657  |
|      | III     | 109 690                                | 89 787                                | 121 451   | 115 760   | 14 715   | 20 795   |
|      | IV      | 125 200                                | 96 701                                | 137 156   | 123 050   | 13 759   | 319 04   |

Продолжение табл.

| Год  | Квартал | Средний за квартал номинальный курс долл. США, руб./долл. | Номинальная покварт. ставка MIBOR (в % годовых) | Реальный ВВП, в ценах 4-го кв. 2001 г., млрд руб. | Среднедушевые реальные доходы населения, руб. в месяц, в ценах 4-го кв. 2001 г. | Среднеквартальная цена на нефть Urals (долл. США за баррель) | Dow Jones Industrial Average – среднеквартальное значение |
|------|---------|---|---|---|---|--|---|
| 1999 | I       | 23  | 63,8  | 1 822,8   | 2 072,7   | 10,6   | 9 484   |
|      | II      | 24,3  | 51,0  | 1 960,2   | 2 292,6   | 14,3   | 10 773  |
|      | III     | 24,5  | 31,0  | 2 291,1   | 2 315,6   | 20,1   | 10 607  |
|      | IV      | 26,2  | 37,1  | 2 165,3   | 2 835,2   | 23,4   | 11 035  |
| 2000 | I       | 28,3  | 25,3  | 2 029,9   | 2 402,2   | 26,4   | 10 664  |
|      | II      | 28,3  | 18,0  | 2 159,5   | 2 662,5   | 25,9   | 10 568  |
|      | III     | 27,8  | 14,1  | 2 533,0   | 2 760,6   | 29,2   | 10 796  |
|      | IV      | 27,9  | 15,6  | 2 343,4   | 3 113,4   | 28,5   | 10 725  |
| 2001 | I       | 28,5  | 17,2  | 2 130,5   | 2 566,0   | 24,2   | 10 420  |
|      | II      | 28,9  | 17,5  | 2 242,7   | 2 903,2   | 25,6   | 10 716  |
|      | III     | 29,3  | 16,2  | 2 639,4   | 3 117,0   | 24,2   | 9 773   |
|      | IV      | 29,8  | 17,6  | 2 449,8   | 3 383,7   | 18,8   | 9 649   |
| 2002 | I       | 30,8  | 18,1  | 2 211,8   | 3 090,5   | 19,9   | 10 143  |
|      | II      | 31,3  | 16,7  | 2 341,4   | 3 480,0   | 23,5   | 9 705   |
|      | III     | 31,5  | 15,8  | 2 757,5   | 3 660,5   | 25,9   | 8 331   |
|      | IV      | 31,8  | 14,9  | 2 600,7   | 4 041,7   | 26,3   | 8 545   |
| 2003 | I       | 31,6  | 11,6  | 2 380,1   | 3 551,1   | 30,3   | 7 979   |
|      | II      | 30,7  | 7,5   | 2 529,1   | 3 959,2   | 24,1   | 8 772   |
|      | III     | 30,5  | 7,3   | 2 927,8   | 4 085,3   | 26,9   | 9 308   |
|      | IV      | 29,7  | 8,4   | 2 802,0   | 4 763,2   | 27,8   | 10 013  |
| 2004 | I       | 28,5  | 6,1   | 2 552,4   | 4 110,2   | 29,1   | 10 477  |
|      | II      | 29,0  | 8,8   | 2 718,8   | 4 323,1   | 32,5   | 10 283  |
|      | III     | 29,2  | 8,5   | 3 136,8   | 4 528,9   | 37,4   | 10 131  |
|      | IV      | 28,3  | 6,2   | 2 991,6   | 5 264,1   | 37,8   | 10 413  |

Окончание табл.

| Год  | Квартал | Средний за квартал номинальный курс долл. США, руб./долл. | Номинальная покварт. ставка MIBOR (в % годовых) | Реальный ВВП, в ценах 4-го кв. 2001 г., млрд руб. | Среднедушевые реальные доходы населения, руб. в месяц, в ценах 4-го кв. 2001 г. | Среднеквартальная цена на нефть Urals (долл. США за баррель) | Dow Jones Industrial Average – среднеквартальное значение |
|------|---------|---|---|---|---|--|---|
| 2005 | I       | 27,8  | 5,8   | 2 685,1   | 4 313,4   | 42,3   | 10 587  |
|      | II      | 28,1  | 5,8   | 2 884,6   | 4 917,8   | 47,2   | 10 312  |
|      | III     | 28,5  | 6,3   | 3 359,5   | 5 158,6   | 57,3   | 10 564  |
|      | IV      | 28,7  | 6,8   | 3 228,0   | 6 074,7   | 53,2   | 10 654  |
| 2006 | I       | 28,1  | 5,2   | 2 832,8   | 4 788,0   | 57,4   | 10 989  |
|      | II      | 27,2  | 6,3   | 3 098,1   | 5 791,9   | 64,6   | 11 229  |
|      | III     | 26,8  | 5,8   | 3 577,8   | 5 899,5   | 66,1   | 11 415  |
|      | IV      | 26,6  | 6,6   | 3 418,4   | 7 054,9   | 56,2   | 12 255  |
| 2007 | I       | 26,3  | 6,6   | 3 056,5   | 5 462,9   | 53,6   | 12 415  |
|      | II      | 25,9  | 6,4   | 3 339,7   | 6 455,4   | 64,9   | 13 366  |
|      | III     | 25,5  | 6,9   | 3 849,7   | 6 736,4   | 72,2   | 13 488  |
|      | IV      | 24,6  | 7,7   | 3 728,1   | 8 025,5   | 85,0   | 13 522  |
| 2008 | I       | 24,2  | 6,7   | 3 316,4   | 6 030,7   | 94,0   | 12 393  |
|      | II      | 23,6  | 6,8   | 3 590,2   | 6 985,5   | 116,1  | 12 269  |
|      | III     | 24,2  | 7,6   | 4 080,7   | 7 330,3   | 114,1  | 11 257  |
|      | IV      | 27,3  | 16,5  | 3 772,9   | 7 650,1   | 54,9   | 8 977   |
| 2009 | I       | 34,4  | 21,1  | 2 990,4   | 5 989,7   | 42,8   | 7 558   |
|      | II      | 32,3  | 15,2  | 3 197,5   | 7 123,5   | 57,1   | 8 372   |
|      | III     | 31,3  | 13,3  | 3 716,3   | 6 972,2   | 68,0   | 9 460   |
|      | IV      | 29,4  | 11,5  | 3 690,0   | 8 218,6   | 73,5   | 10 162  |
| 2010 | I       | 29,8  | 7,3   | 3 084,0   | 6 420,9   | 75,0   | 10 416  |
|      | II      | 30,2  | 5,4   | 3 363,8   | 7 374,6   | 76,3   | 10 306  |
|      | III     | 30,6  | 4,8   | 3 816,6   | 7 181,0   | 75,6   | 10 423  |
|      | IV      | 30,7  | 4,7   | 3 873,5   | 8 360,1   | 84,6   | 11 234  |

\* Составлено по данным: [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10].