

УДК 336.748.3

И. В. Кулалаева, С. Г. Кренева, Е. Н. Халтурина
Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ МОТИВАТОРОВ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДОМОХОЗЯЙСТВ

Определяется степень взаимного вероятностного влияния волатильности ключевых факторов (курсовой стоимости бивалютной корзины (доллар США, евро), индекса глобальной конкурентоспособности, характеризующего уровень развития институциональной среды), оказывающих воздействие на потребительское поведение домохозяйств с использованием корреляционного анализа и регрессионной модели. Структура статьи состоит из введения, основного материала, включающего следующие рубрики статьи: цель исследования; материалы и методы; результаты, обсуждение; заключение, четырех уравнений, списка использованной литературы, таблично-графического материала. Выявляются наиболее значимые факторы, определяющие потребительское поведение домохозяйств по параметру склонности к приоритетному формированию сбережений относительно потребления. Для решения сформулированных в работе задач использованы следующие общенаучные и частные методы познания: методы системного анализа, метод описания, метод структурно-динамического и статистического анализа, методы экспертных оценок, ситуационного и функционального анализа. Определены с использованием корреляционного анализа ключевые факторы, оказывающие воздействие на потребительское поведение домохозяйств, на базе которых были выделены основные направления их воздействия. Проведен корреляционный анализ взаимной зависимости ключевых факторов, характеризующих состояние макроэкономической среды по параметрам волатильности национальной валюты, уровня институционального развития и доли сбережений в расходах населения. Регулирование склонности домохозяйств к сбережениям может регулироваться как посредством воздействия на курс рубля к бивалютной корзине (реализуемого методом интервенций и изменением ключевой ставки), так и посредством развития институциональной среды. Эта тенденция отражает структурные изменения в поведении потребителей и их склонность к сбережению.

Ключевые слова: российский рубль, доллар США, евро, номинальный обменный курс, цена на нефть, валютный курс, валютные обороты, бивалютная корзина, курсовая стоимость, волатильность, корреляция, уравнение регрессии, инвестирование, математическая степень, домохозяйство.

В условиях обострения внешних и внутренних факторов риска для системы экономической безопасности российского государства аналитические исследования инверсии экономических показателей, влияния денежно-кредитной политики на устойчивость курса рубля и его влияния на динамику совокупных расходов приобретают особую значимость. Таким образом, необходимость изучения микроструктуры рынка и механизма воздействия валютного курса на потребительское поведение как основы экономического и социального развития определили выбор направления исследования.

Основы анализа микроструктуры рынка описаны в книге О'Хары [8]. Согласно определению, данному в этой книге, анализ микроструктуры рынка представляет собой изучение процесса и результата обмена активами в соответствии с опреде-

ленными торговыми правилами. Кохинор и Шастри [6] проводят детализированный сравнительный анализ эмпирических исследований в областях, охватывающих изучение ликвидности рынков ценных бумаг и компонентов bid-ask-спреда. В статье Лайонса [7] проводится анализ различных аспектов структуры валютного рынка.

Также существует подход, совмещающий анализ микроструктуры рынка и технический анализ. В частности, в статье Ослера [9] на основании анализа заявок валютного рынка была обнаружена кластеризация заявок вблизи определенных уровней, посредством которой было объяснено два явления, часто описываемых в техническом анализе:

- тренды имеют обыкновение менять свое направление при достижении так называемых уровней поддержки и уровней сопротивления;

• тенденции приобретают новую движущую силу после того, как уровни поддержки и сопротивления преодолены.

Объем экспорта топливно-энергетических ресурсов, из-за относительно стабильных реальных объемов, в большой степени определяется уровнем цен на нефть. Остальные компоненты текущего счета менее чувствительны к изменению цены на нефть и, вероятнее всего, определяются другими макроэкономическими параметрами, а также содержат трендовую и сезонную составляющие. В целях выявления степени и характера зависимости экспорта топливно-энергетических ресурсов от котировок нефти на мировых финансовых рынках необходимо более подробно исследовать структуру экспорта топливно-энергетических ресурсов (рис. 1).

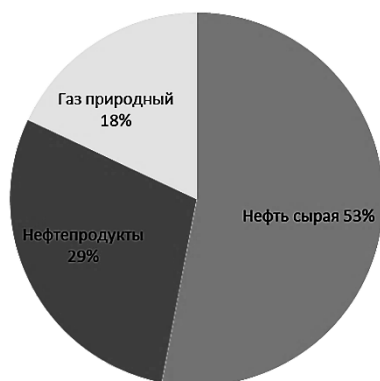


Рис. 1. Стоимостная структура экспорта основных топливно-энергетических товаров в 2013 году [5]

В целом структура нефтегазового экспорта на протяжении достаточно длительного времени остается стабильной. В среднем с 2005 г. по 2013 г. экспорт сырой нефти и нефтепродуктов в стоимостном выражении (в долларах США) составлял около 78,6 % всего нефтегазового экспорта (сырая нефть и нефтепродукты 53,1 и 25,6 % соответственно).

Для того чтобы определить, в какой степени стоимостный объем нефтегазового экспорта может зависеть от колебаний нефтяных цен на мировых финансовых рынках, проанализируем, насколько гибкими являются реальные экспортируемые объемы по составляющим компонентам нефтегазового экспорта.

Реальные объемы экспорта сырой нефти являются достаточно стабильными и колеблются в среднем около 20 млн т в месяц, при этом их уровень существенно не корректировался ни в период высоких цен на нефть, ни в период их резкого падения в конце 2008 г. Реальные объемы

экспорта нефтепродуктов также можно считать достаточно стабильными: наблюдаемый темп роста не превышает 10 % в год. В то же время экспортируемые объемы природного газа являются более волатильными, однако его доля в стоимостном объеме нефтегазового экспорта является наименьшей из всех трех компонент.

В связи с тем, что реальные объемы экспорта топливно-энергетических ресурсов являются достаточно стабильными, динамика стоимостных объемов нефтегазового экспорта в большей степени определяется динамикой цен на топливно-энергетические ресурсы. Тот факт, что цены на экспортируемые топливно-энергетические ресурсы в значительной степени определяются котировками нефти на мировых рынках, представляется достаточно очевидным. Использование методов регрессионного анализа временных рядов позволяет выявить лаги, с которыми изменения котировок нефти на мировых финансовых рынках отражаются на ценах экспортируемых ресурсов. Длина лагов в данном случае будет отражать длительность производственного цикла или средний срок контрактов.

Уравнение регрессии, описывающее формирование цены на сырую нефть, было построено на максимально доступном временном интервале и включает период с января 2007 г. по июнь 2013 года. Согласно полученным результатам, цена на экспортируемую сырую нефть зависит от биржевых котировок нефти марки «Юралс» в текущем и предыдущем месяцах. Найденная зависимость описывается уравнением регрессии (1) (в скобках здесь и далее указаны расчетные значения t -статистики для коэффициентов) [6–9].

$$\text{CRUD_Oil}_t = -12,87 (-2,94) + 0,39(15,50) \times \text{URALS}_t + 0,60 (24,11) \times \text{URALS}_{t-1} \quad (1)$$

$$R^2 = 0,995, \quad F\text{-statistics} = 7662,9,$$

где CRUD_Oil_t – средняя цена на экспортируемую сырую нефть в периоде t (долларов США за т);

URALS_t – средняя цена нефти марки «Юралс» в периоде t (долларов США за т).

Из уравнения (1) следует, что экспортные цены сырой нефти практически полностью определяются котировками нефти марки «Юралс» на мировых финансовых рынках в текущем месяце и с лагом в 1 период: R^2 практически равен единице.

Цена на экспортируемые нефтепродукты определяется ценами на нефть марки «Юралс» с лагами в один и два месяца (текущие котировки оказываются статистически незначимыми). Указанная зависимость описывается уравнением регрессии (2),

качество полученных оценок также является высоким:

$$\text{Oil_products}_t = -16,65 (2,52) + 0,71 (19,29) \times \text{URALS}_{t-1} + 0,20 (5,44) \times \text{URALS}_{t-2} \quad (2)$$

$$R^2 = 0,987, \quad F\text{-statistics} = 2877,519,$$

где Oil_products_t – средняя цена на экспортируемые нефтепродукты в периоде t (долларов США за т).

Следует отметить, что в данном случае константа статистически значима и сумма коэффициентов при объясняющих переменных незначительно отличается от 0,9 (в отличие от 0,99 в случае с сырой нефтью). Полученные результаты свидетельствуют о том, что экспортная цена нефтепродуктов имеет некоторую добавленную стоимость к затратам на приобретение сырой нефти, что представляется вполне логичным с экономической точки зрения.

Фактическую экспортную цену природного газа можно описать с помощью уравнения, включающего авторегрессионную составляющую и среднюю цену нефти с лагом в 1 период (уравнение (3)). Полученные взаимосвязи можно объяснить тем, что природный газ и сырая нефть по своей природе являются товарами-субститутами.

$$\text{GAS}_t = -1,52 (-0,22) + 0,83 (28,63) \times \text{GAS}_{t-1} + 0,10 (7,14) \times \text{URALS}_{t-1} \quad (3)$$

$$R^2 = 0,960, \quad F\text{-statistics} = 891,3,$$

где GAS_t – средняя цена экспортируемого природного газа в периоде t (долларов США за млрд м³).

Таким образом, относительно стабильные объемы нефтегазового экспорта и выявленная статистически значимая линейная зависимость фактических экспортных цен всех трех компонент нефтегазового экспорта от цены на нефть марки «Юралс» с лагом в 1 период позволяют сформулировать предположение о наличии линейной зависимости между стоимостным выражением всего экспорта топливно-энергетических ресурсов и ценой на нефть марки «Юралс» в предыдущем периоде. Выдвинутая гипотеза подтверждается статистически значимым уравнением регрессии (4):

$$\text{Export}_t = 1,04 (1,95) + 0,33 (33,68) \times \text{URALS}_{t-1} \quad (4)$$

$$R^2 = 0,937, \quad F\text{-statistics} = 1134,2$$

где Export_t – объем нефтегазового экспорта в стоимостном выражении (млрд дол. США).

Полученная зависимость показывает, что увеличение цены на нефть в предыдущем месяце на 1 дол. США за тонну приводит к увеличению стоимостного объема нефтегазового экспорта на 30 млн дол. США.

Таким образом, динамика стоимостных объемов нефтегазового экспорта может быть описана моделью парной линейной регрессии, что, как было показано выше, обуславливается достаточно стабильными реальными объемами экспорта, а также зависимостью цен на все три категории экспортируемой продукции от цен на нефть с лагом в 1 период.

Нефтегазовый экспорт в среднем составляет более 60 % всего российского экспорта и, соответственно, в значительной степени определяет объемы экспортной выручки, поступающей на внутренний валютный рынок. Принимая во внимание выявленные зависимости, можно сделать вывод о том, что цены на нефть на мировых финансовых рынках оказывают прямое воздействие на обменный курс рубля через физические объемы валютной выручки от нефтегазового экспорта, поступающей на внутренний валютный рынок, с лагом в один месяц.

В то же время поступления валюты выручки от сырьевого экспорта на внутренний валютный рынок не позволяют объяснить наблюдаемые одновременные однонаправленные колебания нефтяных цен и обменного курса рубля. Высокая линейная зависимость экспорта топливно-энергетических ресурсов от нефтяных цен обуславливает значительную подверженность платежного баланса Российской Федерации внешним конъюнктурным шокам, что, вероятнее всего, находит отражение в ожиданиях инвесторов. Это может означать, что, например, при падении котировок нефти инвесторы ожидают в ближайшем будущем снижения валютных поступлений на российский финансовый рынок и, соответственно, ослабления рубля и начинают сразу же выводить денежные средства из рублевых активов.

Выдвинутую гипотезу представляется возможным проверить с помощью исследования микроструктуры валютного рынка, т. е. соотношения количества продавцов и покупателей иностранной валюты и факторов, воздействующих на его изменение.



1. Источник: данные Федеральной таможенной службы [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=13858&Itemid=2095 дата обращения 10.02.2014.

2. Кулалаева И. В. Влияние волатильности учетной цены драгоценных металлов на курсовую стоимость бивалютной корзины // Вестник Марийского государственного университета. 2012. № 8. С. 47–50.

3. Кулалаева И. В., Царегородцев Е. И. Влияние волатильности курсов (usd, eur) на валютные обороты в банке // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2011. № 3–2. С. 285–294.
4. Кулалаева И. В. Роль золота в финансовой системе и степень влияния волатильности курсов (USD, EUR) на обороты золота // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2011. № 3–2. С. 295–303.
5. Кулалаева И. В. Эргодические свойства марковских цепей в прогнозировании инверсии валютного курса и фондового индекса // Модернизация экономики и управления I Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. ст.; под общ. ред. В. И. Бережного. 2013. С. 70–74.
6. Coughenour J. and Shastri K. Symposium on Market Microstructure: A Review of the Empirical Evidence, Financial Review, 1999, No 34.
7. Lyons R. The Microstructure Approach to Exchange Rates, MIT Press, 2000.
8. O'Hara M. Market Microstructure, Theory, Cambridge, Mass.: Basil Blackwell, 1995.
9. Osler C. Currency Orders and Exchange-Rate Dynamics: Microfoundations of Technical Analysis, Typescript, Federal Reserve Bank of New York, 2001.
1. Istochnik: dannye Federal'noj tamozhennoj sluzhby [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=13858&Itemid=2095 data obrashhenija 10.02.2014
2. Kulalaeva I. V. Vlijanie volatil'nosti uchetnoj ceny dragocennyh metallov na kursovuju stoisimost' bivaljutnoj korziny. *Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012. No. 8. Pp. 47–50.
3. Kulalaeva I. V., Caregorodcev E. I. Vlijanie volatil'nosti kursov (usd, eur) na valjutnye oboroty v banke. *Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomicheskie i juridicheskie nauki*. 2011. No. 3–2. Pp. 285–294.
4. Kulalaeva I. V. Rol' zolota v finansovoj sisteme i stepen' vlijanija volatil'nosti kursov (USD, EUR) na oboroty zolota. *Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universitet. Jekonomicheskie i juridicheskie nauki*. 2011. No. 3–2. Pp. 295–303.
5. Kulalaeva I. V. Jergodicheskie svojstva markovskih cepej v prognozirovanii inversii valjutnogo kursa i fondovogo indeksa. *Modernizacija jekonomiki i upravlenija I Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: sb. nauch. st.*; pod obshh. red. V. I. Berezhnogo. 2013. Pp. 70–74.
6. Coughenour J. and Shastri K. Symposium on Market Microstructure: A Review of the Empirical Evidence, Financial Review, 1999, No 34.
7. Lyons R. The Microstructure Approach to Exchange Rates, MIT Press, 2000.
8. O'Hara M. Market Microstructure, Theory, Cambridge, Mass.: Basil Blackwell, 1995.
9. Osler C. Currency Orders and Exchange-Rate Dynamics: Microfoundations of Technical Analysis, Typescript, Federal Reserve Bank of New York, 2001.

Статья поступила в редакцию 14.12.2015 г.

I. V. Kulalaeva, S. G. Kreneva, E. N. Halturina
Mari State University, Yoshkar-Ola

DEGREE OF INFLUENCE OF MOTIVATORS ON THE CONSUMER BEHAVIOR OF HOUSEHOLDS

The study determined the degree of mutual probability effect of the volatility of the key factors (the market value of the currency basket (dollar, euro), the global competitiveness index, which characterizes the level of development of institutional environment), affecting the consumer behavior of households using correlation analysis and regression model. Article structure consists of an introduction, main material, comprising the following headings: objective of the study; materials and methods; results, discussion; conclusion, four equations, bibliography, tabular and graphic material. The paper identifies the most significant factors determining consumer behavior of households in the parameter to the propensity of the priority development of savings relative to consumption. To solve the tasks set out in the work, the following general scientific and private methods of cognition are used: the methods of system analysis, method of describing, the structural and dynamical and statistical analysis, the methods of expert assessments, situational and functional analysis. Using correlation analysis, the study identifies key factors affecting consumer behavior of households on the basis of which the main directions of their influence were highlighted. The study carried out a correlation analysis of the mutual dependence of the key factors characterizing the state of the macroeconomic environment in the parameters of volatility of the national currency, the level of institutional development, and the share of savings in public expenditure. Propensity regulation of households to save can be adjusted both through the impact on the ruble against the currency basket (sold by interventions and changes in the key rate), and through the development of the institutional environment. This trend reflects the structural changes in the behavior of consumers and their propensity to save.

Keywords: Russian Ruble (RUR), United States dollar (sign: \$; code: USD; also abbreviated US\$), Euro, nominal exchange rate, oil prices, exchange rate, currency turnover, basket of currencies, value of exchange rate, volatility, correlation, equation regression, investment (enclosure, inclosure), mathematical degree, household.