Влияние цены на нефть и других факторов на динамику курса рубля

Андреева Екатерина Андреевна, студентка 2-го курса финансового факультета РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация

E-mail: Katrina6017@gmail.com

Белякова Алёна Андреевна, студентка 2-го курса финансового факультета РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация

E-mail: alenaab1155@gmail.com

Ломовцев Алексей Алексеевич, студент 2-го курса финансового факультета РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация

E-mail: lomovik3@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты анализа степени влияния различных макроэкономических факторов, таких как цена на нефть, темп инфляции, чистый экспорт и другие, на укрепление курса рубля. Кроме того, были построены модели, с помощью которых возможно установить прогнозные значения для курса на 2019 год. Для получения результатов использовались эконометрическое моделирование и анализ временных рядов. Результаты анализа могут быть использованы для получения максимально точных прогнозных значений валютного курса, с целью наиболее верного планирования в экономической и финансовых сферах страны.

Ключевые слова: корреляционный анализ, валютный курс, прогнозирование, инфляция, чистый экспорт, коэффициент детерминации, критерий качества модели.

Influence of the price of petroleum and other factors on the dynamics of the ruble exchange rate

Andreeva Ekaterina Andreevna, student, Plekhanov Russian University of economics, Moscow, Russian Federation

E-mail: Katrina6017@gmail.com

Belyakova Alena Andreevna, student, Plekhanov Russian University of economics, Moscow, Russian Federation

E-mail: alenaab1155@gmail.com

Lomovtsev Alexey Alekseevich, student, Plekhanov Russian University of economics, Moscow, Russian Federation

E-mail: lomovik3@mail.ru

Abstract

The article presents the results of the analysis of the degree of influence of various macroeconomic factors, such as the price of petroleum, the rate of inflation, net exports and others, on strengthening the ruble exchange rate. In addition, models have been built, with the help of which it is possible to set the forecast values for the course for 2019. To obtain the results, econometric modeling and time series analysis were used. The results of the analysis can be used to obtain the most accurate forecasted values of the exchange rate for the most accurate planning in the economic and financial spheres of the country.

Keywords: correlation analysis, exchange rate, forecasting, inflation, net exports, determination coefficient, model quality criterion.

Валютный курс является одним из главных макроэкономических показателей. Кроме того, в связи с высокой волатильностью данного показателя, верное моделирование и прогнозирование являются первостепенной задачей нашего времени. Цель нашей работы: оценить влияние различных макроэкономических факторов на валютный курс в России и построить наиболее подходящую модель.

Важная роль валютного курса проявляется в следующих пунктах:

1) сопоставление цен на товары и услуги, произведенные в разных странах;
2) от уровня валютного курса зависят конкурентоспособность национальных товаров на мировом рынке, объем экспорта и импорта, состояние торгового баланса;
3) воздействие на направление международных потоков капитала;
4) выступает ценой финансового актива.

Динамика валютного курса и его изменения являются показателями экономической и политической стабильностью общества.

Через курс национальной валюты центральный банк влияет на состояние платежного баланса страны, а также использует его как инструмент монетарной политики.

Формирование валютного курса – сложный многофакторный процесс, обусловленный взаимным влиянием национальной и мировой экономики и политики.

Оценим влияние следующих факторов на курс рубля [6,7]:

1) Курс доллара к рублю.

2) Цена на нефть Brent за баррель, долл.
3) Чистый экспорт, млрд. долл.
4) ВВП, млрд. руб.
5) Темп инфляции, %.

Очевидно, что цена на нефть имеет наибольшее влияние, так как для России, как и для большинства стран-экспортеров, нефть - один из важнейших источников валютных поступлений. Доходы казны более чем на 50% состоят из прибыли от экспорта нефти, газа, металлов и другого сырья. [7] Для определения степени влияния цены нефти на курс рубля рассчитаем корреляцию между курсом доллара к рублю и ценой нефти за баррель по годам с 2009-2018 гг. (Рис.1). Очевидно, что именно в кризисные периоды (2009, 2011-2012, 2014-2016 гг.) увеличение (снижение) цены на нефть сильнее всего влияет на снижение (увеличение) курса доллара, что означает укрепление (ослабление) рубля. В стабильные периоды экономики это зависимость слабее, что может свидетельствовать о наличии других внешних и внутренних факторах влияния.

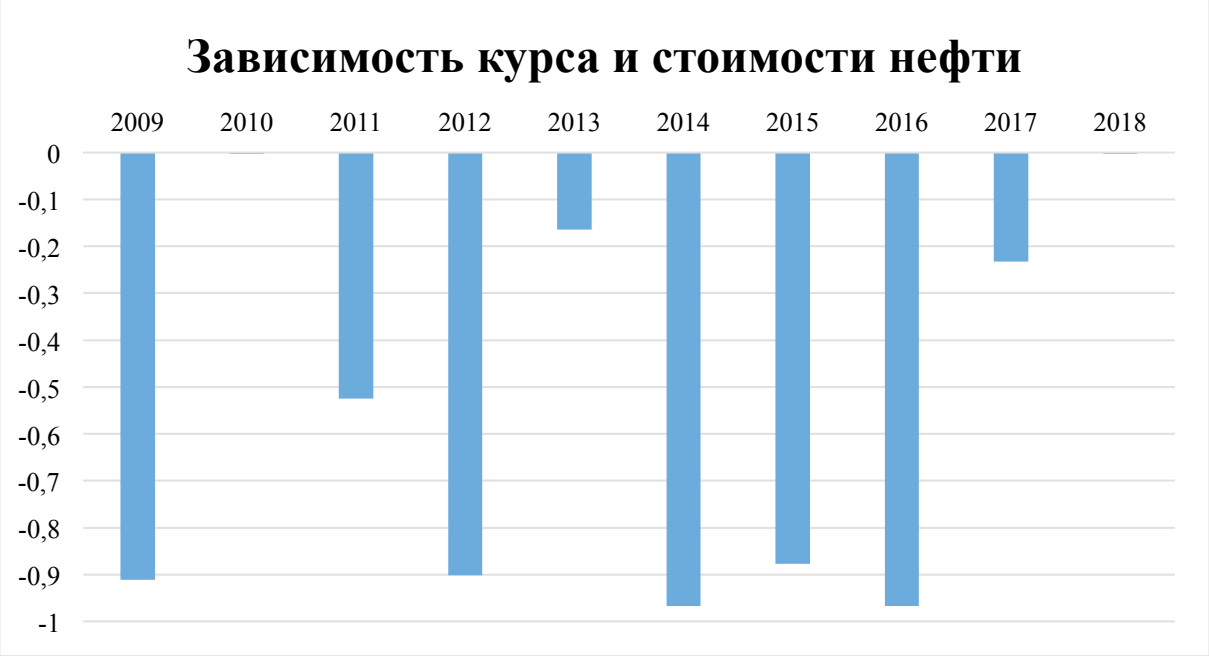

Рис.1. Коэффициенты корреляции между курсом доллара к рублю и ценой на нефть[1]

Для того чтобы оценить степень влияния других факторов возьмем по квартальные данные с 2011 года, которые имеют наибольшую значимость для исследования и построим многофакторную модель. Для начала рассчитаем коэффициенты корреляции между курсом доллара и независимыми факторами № 2-5 (таблица 1).

[1] Составлено авторами на основе данных [6] и [7]

Как и ожидалось, цена на нефть имеет наибольшее влияние на курс, причем связь настолько сильна, что при построении модели другие факторы окажутся незначимыми. Поэтому следует построить 2 модели, где в составе одной будет цена на нефть, в составе другой – остальные факторы, без учета нефти.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции между курсом доллара и независимыми факторами[2]

	ВВП	Инфляция	Цена нефти	Чист. эксп.
r	0,710281	0,17925033	-0,91627	-0,77414

Введем базовые обозначения: Y- курс доллара к рублю, X_1- ВВП, млрд. руб., X_2- темп инфляции, %, X_3- цена на нефть Brent за баррель, долл., X_4- чистый экспорт, млрд. долл. Все данные взяты поквартально с официального сайта Федеральной службы государственной статистики Росстат и сайта Центрального Банк России. Для построения модели использовалась аналитическая программа Statgraphics.

Регрессионное уравнение для модели 1 выглядит следующим образом (1):

$$Y = 91{,}6138 - 0{,}531658*X3 \quad (1)$$

Коэффициент детерминации модели составляет 90%, что является значимым по F-критерию Фишера, а значит достаточным для использования модели [1-4]. Экономический смысл данного результата говорит о том, что только 10% влияния имеют экзогенные факторы, а 90% изменчивости курса подвержено изменениями цен на нефть. Причем увеличение цены на сырье на 1 доллар, приведет к снижению курса доллара по отношению к рублю на 0,53 рубля. Графически качество модели представлено на рисунке 2. Хорошо видно, что модель достаточно точно описывает реальные данные.

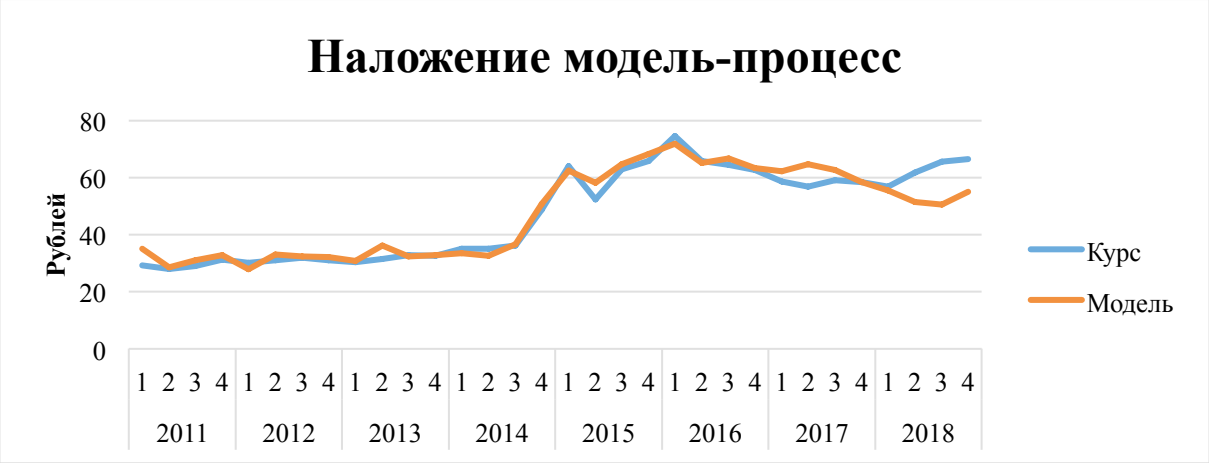

Рис. 2. Наложение модель-процесс для модели №1[3]

[2] Составлено авторами с помощью программы Statgraphics

Регрессионное уравнение для модели 2 выглядит следующим образом (2):

$$Y = 39{,}7646 + 0{,}00196265*X_1 + 3{,}47946*X_2 - 0{,}912878*X_4 \quad (2)$$

Исключив из модели цену на нефть, мы получили новое уравнение, в котором все факторы значимы по t-критерию Стьюдента [1-4]. Коэффициент детерминации модели составляет 63%. Несмотря на то, что детерминация второй модели ниже, она является значимой по F-критерию Фишера, а значит достаточным для использования данной модели. На влияние неучтённых факторов отведено около 37%. Кроме того, все факторы независимы между собой. Графически качество модели представлено на рисунке 3.

Рис. 3. Наложение модель-процесс для модели №2[4]

Из регрессионного уравнения модели 2 можно сделать вывод, что на увеличение курса доллара и тем самым ослабление рубля влияет:

1) Увеличение ВВП. При его увеличении на 10 млрд рублей, курс увеличится на 2 копейки.

2) Увеличение инфляции в стране. При увеличении темпов инфляции в России на 1%, курс доллара по отношению к рублю увеличивается на 3,5 рубля.

3) Снижение чистого экспорта в России. Увеличение данного показателя на 1 млрд. долл. приведет к снижению курса доллара на 90 копеек, что говорит об усилении рубля.

На основании первой модели построим прогноз, так как её качество выше второй модели. Для этого необходимо подставить прогнозные значения цены на нефть в первое регрессионное уравнение. Агентство прогнозирования экономики дало весьма

[3] Составлено авторами с помощью программы Statgraphics
[4] Составлено авторами с помощью программы Statgraphics

пессимистический прогноз на 2019 год. [5] По мнению специалистов динамика цен, будет выглядеть следующим образом (таблица 2):

Таблица 2

Прогноз цены на нефть на 2019 г.[5]

2019	Цена на нефть, $/баррель
2 квартал	67,85
3 квартал	54,18
4 квартал	48,28

Исходя из прогноза цены на нефть, средний курс доллара будет изменяться следующим образом (таблица 3):

Таблица 3

Прогноз изменения курса доллара в 2019 г.[6]

2019	Нижняя граница	Прогноз курса доллара	Верхняя граница
2 квартал	51,58	55,13	58,69
3 квартал	58,93	62,48	66,04
4 квартал	62,10	65,66	69,21

К ограничениям моделей можно отнести следующие факторы:

1) малый объем выборки месячных данных, а также доступность информации по некоторым из переменных только в квартальном формате;

2) использование только одного метода для проведения анализа переменных;

3) не учтены все факторы, которые оказывают влияние на изменения валютного курса;

4) необходимость периодического обновления моделей, для получения более точных прогнозных значений;

5) не учтены случайные факторы, возникающие периодически и не зависящие от каких-либо обстоятельств.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что наибольшее влияние на курс рубля оказывает цена на нефть. В большей степени это заметно во время кризиса. Увеличение цены на нефть способствует укреплению курса рубля, что носит как положительный, так и отрицательный характер. Влияние других факторов, таких как ВВП, инфляция и чистый экспорт, оказалось менее значительным.

[5] https://apecon.ru/
[6] Составлено авторами на основании данных сайта https://apecon.ru/

ВВП – является одним из самых важных экономических показателей, которые характеризуют деятельность экономики страны. Чем выше значение данного показателя, тем более оптимистичными являются прогнозы относительно роста экономики в данном государстве.

На курсовые колебания оказывает немалое влияние темпы инфляции. Наблюдается обратно пропорциональная зависимость – при росте инфляции курс валюты снижается, при снижении темпов инфляции – растёт. Поэтому чтобы сдержать темпы роста инфляции в 2018 году Минфин РФ закупал рекордные объемы золота и иностранной валюты, тем самым ослабляя курс рубля, но удерживая инфляцию на уровне целевых плановых показателей ЦБ РФ в районе 3-4%.

Валютный курс существенно зависит от состояния платежного баланса. Если экспорт превышает импорт (активный платежный баланс), то курс национальной валюты повышается. Если импорт превышает экспорт (пассивный платежный баланс), то возникает превышение валютных расходов над валютными поступлениями, в результате чего курс национальной валюты снижается.

Начиная с 2016 года стали появляться такие случайные непредвиденные факторы, как введение жестких антироссийских санкций со стороны стран НАТО и ЕС, которые стали оказывать довольно сильное влияние на волатильность российской национальной валюты и снижению ее корреляции от нефтяных котировок. В связи с этим, экономика России потеряла свои позиции в мировом рейтинге стран с умеренной инвестиционной привлекательностью и стала слишком рисковой для иностранных инвесторов. Те, в свою очередь, начали покидать российский рынок и распродавать свои активы в национальной валюте, чтобы обезопасить свои активы от потерь и излишних рисков, что не могло не сказаться на ослаблении курса рубля. Однако последний год наше правительство пытается завлекать потенциальных иностранных инвесторов увеличением ключевой ставки для обеспечения оптимального соотношения показателя риска и доходности при вложении в российские активы.

Список использованных источников

1. Елисеева И.И., Курышева С.В., Гордеенко Н.М. Практикум по эконометрике: Учебное пособие / И. И. Елисеева, С. В. Курышева, Н. М. Гордеенко; Под ред. И.И. Елесеевой. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 453 с.

2. Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А.А. Эконометрика: Начальный курс / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. – М.: Дело, 2012. – 576 с.

3. Официальный сайт Центрального Банка России [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.cbr.ru/ (дата обращения 04.06.19).

4. Тихомиров Н.П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика: Учебник / Н.П. Тихомиров, Е.Ю. Дорохина. – М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2007. – 512 с.

5. Тихомиров Н.П., Тихомирова Т.М., Ушмаев О.С. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа: Учебник / Н.П. Тихомиров, Т.М. Тихомирова, О.С. Ушмаев. – М.: Экономика, 2011. – 647 с.

6. Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения 04.06.19).

References

1. Eliseeva I.I., Kurysheva S.V., Gordeenko N.M. Praktikum po ekonometrike: Uchebnoe posobie / I. I. Eliseeva, S. V. Kurysheva, N. M. Gordeenko; Pod red. I.I. Eleseevoi. – M.: Izdatel'stvo Yurait, 2014, 453 p.

2. Magnus Ya. R., Katyshev P. K., Peresetskii A.A. Ekonometrika: Nachal'nyi kurs / Ya. R. Magnus, P. K. Katyshev, A. A. Peresetskii. – M.: Delo, 2012, 576 p.

3. Ofitsial'nyi sait Tsentral'nogo Banka Rossii
http://www.cbr.ru/

4. Tikhomirov N.P., Dorokhina E.Yu. Ekonometrika: Uchebnik / N.P. Tikhomirov, E.Yu. Dorokhina. – M.: Izd-vo Ros. ekon. akad., 2007, 512 p.

5. Tikhomirov N.P., Tikhomirova T.M., Ushmaev O.S. Metody ekonometriki i mnogomernogo statisticheskogo analiza: Uchebnik / N.P. Tikhomirov, T.M. Tikhomirova, O.S. Ushmaev. – M.: Ekonomika, 2011, 647 p.

6. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki
http://www.gks.ru/