

УДК 311

***СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ***

***Панфилов Д.Ю.<sup>1</sup>,***

*студент*

*Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова,  
Россия, Оренбург*

**Аннотация.** В статье рассмотрены теоретические аспекты анализа и прогнозирования валютных курсов. Рассмотрены методы прикладной статистики, которые используются при анализе биржевых операций в современных условиях, а также произведен прогноз среднегодового курса российского рубля к доллару США на 2019-2021гг.

**Ключевые слова:** статистические методы, анализ, валютный курс, прогноз, операции.

***STATISTICAL METHODS OF ANALYSIS AND FORECASTING OF  
EXCHANGE RATES***

***Panfilov D.Yu.,***

*student*

*Orenburg branch REU them. G.V. Plekhanova,  
Russia, Orenburg*

**Annotation.** The article discusses the theoretical aspects of analyzing and forecasting exchange rates. Methods of applied statistics that are used in the

---

<sup>1</sup> *Научный руководитель: Колодяжная А.Ю., старший преподаватель*

analysis of stock exchange operations in modern conditions are considered and also made a forecast of the average annual exchange rate of the Russian ruble to the us dollar for 2019-2021.

**Keywords:** statistical methods, analysis, exchange rate, forecast, transaction.

При осуществлении международных экономических операций (международное движение товаров, услуг, капиталов, кредитов), при сравнении цен на мировых и национальных финансовых и товарных рынках, при сравнении стоимостных показателей разных стран мира и во многих других случаях необходимо проводить взаимообмен валют, именно поэтому анализ и прогнозирование валютных курсов имеет большое прикладное значение, поскольку перспективные данные об обменных курсах используются для принятия решений по валютным операциям.

Принцип достоверности информации в современном мире играет особую роль, формируя достоверную и актуальную информацию о ситуации на рынке. Так же очень важна оперативность информации, так как своевременность информации отражает ее качество и достоверность. Не следует пренебрегать источниками информации, способами ее получения и методами прогноза на ее основе. В связи с развитием постиндустриального общества, информация начинает использоваться как источник власти, в связи с тем, что достаточная информационная обеспеченность дает все больше возможностей для анализа текущей ситуации на рынке, а также ее прогноза на будущие периоды.

Для участников валютного рынка особо важно получение своевременной и достоверной информации, так как на ее основе можно спрогнозировать степень влияния на экономику страны роста или падения курсов международных валют. Рассмотрим динамику изменения курса доллара США по отношению к рублю, из рисунка 1 видно, что изменение

курса сильно изменчиво, в большей степени это связано с введением санкций.

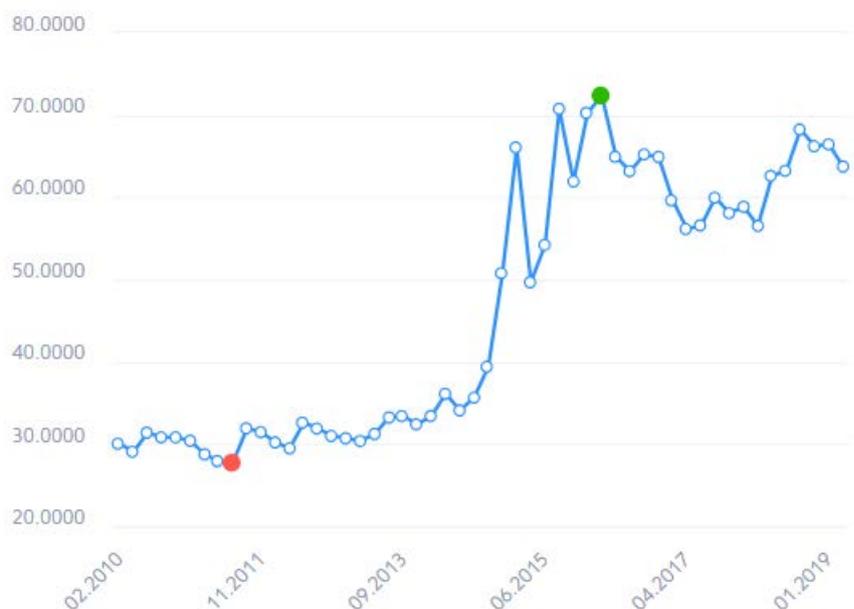


Рисунок 1. Динамика курса USD к рублю

Рассмотрим основные методы прогноза, актуальные на сегодняшний день. Выделяют 3 основных направления прогнозирования валютных курсов:

1. Технический анализ
2. Фундаментальный анализ
3. Анализ экономических циклов

Для более детального анализа и получения максимально достоверных результатов прогноза, эти методы рекомендуется использовать комплексно. Основополагающим методом любого исследования является технический анализ. Он включает в себя такие методы:

1. Экстраполяции
2. Скользящей средней
3. Адаптивные методы прогнозирования

Метод экстраполяции является самым распространенным и простым методом в статистике. Он предполагает анализ данных за несколько

предыдущих периодов, выбор функции, которая наиболее точно описывает линию тренда и путем математических вычислений продление функции на будущий период. Наиболее достоверные результаты получаются при краткосрочном прогнозировании. Существенным недостатком данного метода является непредсказуемость поведения линии тренда при возникновении непредвиденных обстоятельств. Поэтому при нестабильности валютного рынка, из-за кризисов, изменения экономической и политической обстановки, использование данного метода нецелесообразно.

Метод скользящей средней является более эффективным. Проводится анализ линии тренда, построенной по среднему значению валютного курса. С помощью данного метода сглаживаются колебания цен во времени. Но из-за временного лага отображения линии тренда, быстрота реакции на изменение ситуации на рынке так же невысока. Таким образом, этот метод также нецелесообразен при нестабильной ситуации на рынке.

Метод, который сглаживает недостатки 2 предыдущих, и способен оперативно реагировать на любое изменение рыночной конъюнктуры называется адаптивным методом прогнозирования. Механизм данного метода подразумевает построение саморегулируемых моделей. На каждом этапе исследуемого статистического ряда проводится оценка достоверности и точности прогноза, с помощью сравнения прогнозных и реальных данных. Все полученные отклонения используются в модели для корректировки показателей. Такие корректировки вносят на каждом этапе создания модели. Точность таких прогнозов очень высока, но период прогнозирования при этом снижается. Адаптивные модели являются гибкими и точными, но постоянная корректировка модели усложняет процесс анализа, а множество факторов увеличивает ее чувствительность и может привести к искажению результатов прогноза.

Для оценки влияния косвенных факторов на валютные курсы используется фундаментальный анализ. Он подвержен субъективным оценкам аналитиков, и не всегда подтвержден числовыми данными, в связи с этим бывает неточность получаемых прогнозов. Рассмотрим косвенные факторы, оказывающие влияние на валютный рынок:

- Макроэкономические факторы
- Микроэкономические факторы
- Факторы ранка капиталов
- Факторы техники рынка
- Политические факторы
- Психологические факторы.

Основными способами фундаментального анализа являются:

- Оценка изменения валютных курсов по теории паритета покупательной способности, то есть прогнозирование изменения курса валют по темпам инфляции.
- Оценка по принципу экономической стабильности, то есть прогнозирование изменения курса валют на основе темпов экономического роста
- Построение эконометрической модели, то есть исследование степени влияния различных факторов на изменение курса валют. Результат является достаточно точным, так как используется технический анализ, дополненный фундаментальным. В целом данный метод эффективен в современных условиях, полученный результат напрямую зависит от качества построенной модели, однако выбор того или иного фактора исследователем вносит субъективность в модель [2].

Рассмотренные методы рассчитаны на прогнозирование в краткосрочном периоде, поэтому часто не способны предсказать глобальные тенденции в экономике. Для долгосрочного прогнозирования

используется теория циклов, способная учитывать колебания рыночных структур.

Теория циклов – изучение закономерностей циклических колебаний. Прогнозы строятся на основе положения о циклическом развитии экономики. Валютный рынок, как и другие экономические субъекты подвержен циклическим закономерностям, то есть можно спрогнозировать в какой момент может произойти то или иное событие.

Для большего понимания темы применим наиболее распространенный и простой метод в статистике – метод экстраполяции. Проведем прогноз среднегодового курса российского рубля к доллару США на 2019-2021 гг.

Для того чтобы выбрать модель тренда для временного ряда, с помощью MS EXCEL были определены коэффициенты детерминации R<sup>2</sup> каждого типа тренда, который показывает тесноту связи тренда с фактическими значениями ряда (табл. 1).

Таблица 1 – Типы линии тренда динамики среднегодового курса российского рубля к доллару США с указанием коэффициента детерминации

№ п.п.	Тип тренда	Уравнение	R <sup>2</sup>
1	Линейный	$y = 4,4755t + 15,91$	0,8018
2	Логарифмический	$y = 17,423\ln(t) + 15,042$	0,6132
3	Полиномиальный 2-ой степени	$y = 0,3674t^2 + 0,0662t + 25,464$	0,8439
4	Степенной	$y = 20,776t^{0,4125}$	0,673
5	Экспоненциальный	$y = 21,556e^{0,1033t}$	0,8355

По данным табл. 1 видно, что из рассматриваемых кривых предпочтение может быть отдано полиномиальной линии тренда, так как ей соответствует максимальное значение коэффициента детерминации (R<sup>2</sup>).

Таким образом, тенденция в рядах динамики среднегодового курса российского рубля к доллару США может быть описана полиномиальной функцией.

Для прогнозирования будет выбрана полиномиальная модель 2 степени:

$$y = 0,3674t^2 + 0,0662t + 25,464 \quad (1)$$

Регрессионные модели в виде полинома носят, как правило, формальный характер и не отражают физической сущности изучаемых объектов

Для получения точечного прогноза среднегодового курса российского рубля к доллару США на 2019-2021 гг., подставим в уравнения (1) значения времени  $t$ , равное 12 для 2019 г., 13 для 2020 г., 14 для 2021 г.

$$y_{2016} = 0,3674 \cdot 12^2 + 0,0662 \cdot 12 + 25,464 = 79,16 \text{ руб.} \quad (2)$$

$$y_{2017} = 0,3674 \cdot 13^2 + 0,0662 \cdot 13 + 25,464 = 88,42 \text{ руб.} \quad (3)$$

$$y_{2018} = 0,3674 \cdot 14^2 + 0,0662 \cdot 14 + 25,464 = 98,4 \text{ руб.} \quad (4)$$

Из проведенного анализа видно, что прогнозное значение среднегодового курса российского рубля к доллару США в 2019 году будет составлять 79,16 руб., в 2020 году 88,42 руб., в 2021 году – 98,4.

Таким образом, можно сделать вывод, что не одним методом невозможно достоверно предсказать динамику валютного курса в кризисных условиях. Статистические методы анализа весьма трудоемкие и не всегда оправдывают себя, поэтому многие трейдеры отдают предпочтение своей интуиции, при этом страхуя свои риски. Но развитие не стоит на месте, методы развиваются и становятся более достоверными, возможно в будущем можно будет предугадывать масштабные кризисы в экономике.

### Библиографический список

1. Крюков П.А. Методология моделирования динамики валютного курса // Экономика, управление, финансы: материалы междунар. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2011 г.). Пермь: Меркурий, 2011. С. 66–72.
2. ForexTimes & InstaForex. Информационно-аналитический портал. - <https://www.forextimes.ru>
3. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов. – М.: Финансы и статистика, 2003.
4. Амирбекян Л.Р. Статистические методы анализа и прогнозирования валютных курсов в современных условиях // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2017. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2017/03/14164>
5. Золотова Л.В., Лаптева Е.В., Портнова Л.В. Экономико-статистический анализ основных макроэкономических показателей развития банковского сектора России и оценка степени их влияния на уровень экономической активности населения // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 6-4 (52). С. 78-83.
6. Лаптева Е.В., Огородникова Е.П., Трипкош А.В. Инвестиционное кредитование ПАО «Сбербанк России» // Финансовая экономика. 2019. № 1. С. 359-363.
7. Колодяжная А.Ю. Статистические методы в анализе государственного долга в России // Финансовая экономика. 2018. № 7. С. 1951-1955.

*Оригинальность 71%*