

# Прогнозирование валютных курсов с использованием методов статистики

**Аннотация.** Статья посвящена теоретическим аспектам анализа валютных курсов с помощью методов прикладной статистики, используемых в современном анализе биржевых операций.

Представленный материал носит обзорно-описательный характер, причем основной акцент сосредоточен на вопросах технической стороны анализа. Вниманием не обделены и другие аспекты валютного анализа, такие как анализ экономических циклов, анализ политической ситуации.

В работе обоснована актуальность использования статистических методов в сфере финансов как в мире, так и в России. Основной вопрос, обсуждаемый в работе, — возможность применения статистических методов в обстановке кризиса, их практическая эффективность.

В работе описаны как классические методы статистического анализа, так и малоизвестные, новейшие методы, используемые при анализе конъюнктуры финансового рынка.

**Ключевые слова:** анализ; валютные курсы; методы статистики; кризис; актуальность информации; технический анализ; фундаментальный анализ; эффективность; полезность; достоверность.

**Abstract.** The article is devoted to theoretical aspects of the analysis of exchange rates, methods of applied statistics used in modern analysis of stock exchange transactions.

The material presented is an overview and descriptive, with the main emphasis focused on the issues of the technical side of the analysis. Moreover, attention was paid to other aspects of the monetary analysis, such as the analysis of economic cycles, the analysis of the political situation.

In the work the urgency of using statistical methods in finance both in the world and in Russia. The main issues discussed in the paper — to apply statistical methods in a crisis, their effectiveness in practice.

The author describes the classical methods of statistical analysis, and little-known, the latest methods used in the analysis of financial market conditions.

**Keywords:** analysis; exchange rates; statistical methods; crisis; relevance of information; technical analysis; fundamental analysis; efficiency; utility; reliability.



**Погосян Э.А.,**

студентка Финансового  
университета

✉ ellada1995@yandex.ru

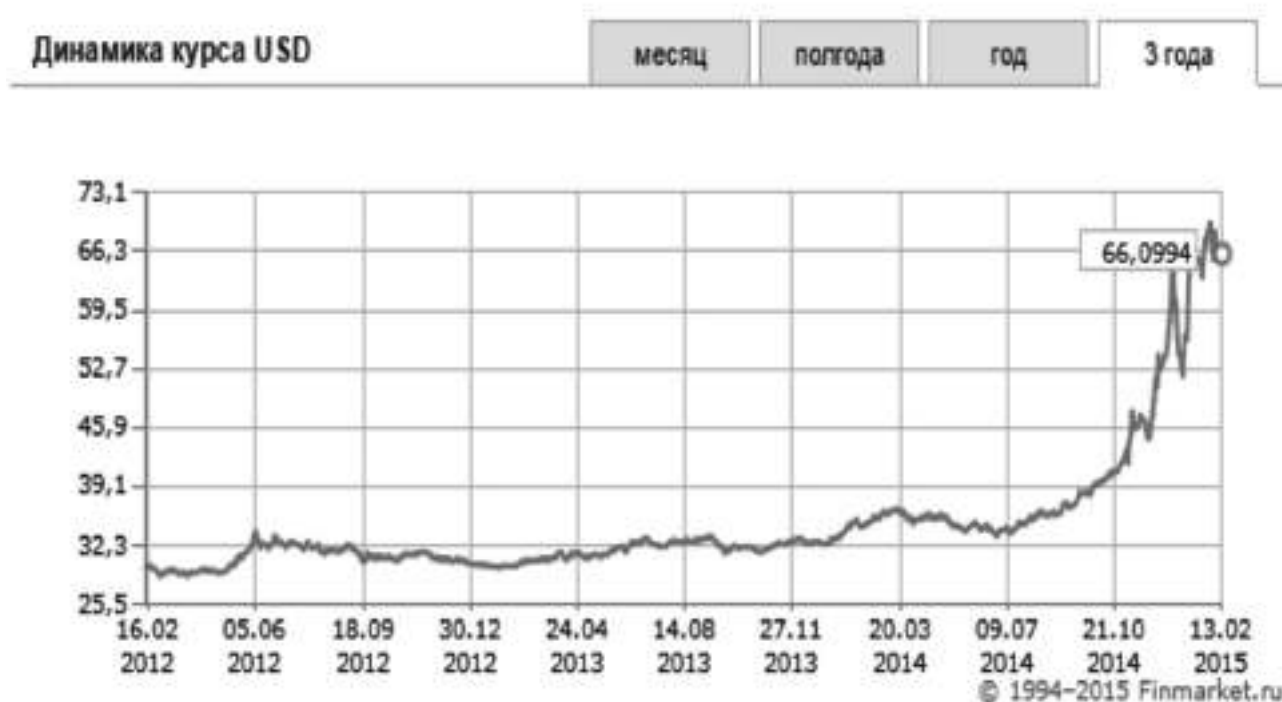
В современном мире информация становится одним из ключевых ресурсов экономики, не уступающим, а возможно, и превосходящим в некоторых сферах классические ресурсы производства — труд, землю, капитал. Ценность информации, как известно, определяется степенью ее актуальности. Иначе говоря, при прочих равных условиях, чем «свежее» информация, тем она ценнее. При этом она должна быть достоверной и как можно более точной.

Рассуждать о важности информации в современной жизни можно бесконечно долго. Однако важно

заметить, что в XXI веке она играет действительно ключевую роль в формировании рыночной ситуации. В связи с этим особое внимание уделяется способам получения достоверной информации, усиливается значимость прогнозных методов. Возможность получить достоверную информацию наперед дает субъекту власть над ситуацией, возможность реально влиять на нее и изменять в свою пользу, сводить к минимуму вероятность наступления неблагоприятных исходов и осуществлять риск-менеджмент.

Данная проблема чрезвычайно актуальна для российских аналитиков. Известно, что бюджет РФ напрямую зависит от цен на нефть, а на них свое косвенное влияние оказывает ситуация на валютном рынке. В настоящее время многие эксперты склонны полагать, что Россия стоит на пороге масштабного экономического кризиса, и вину за возникновение такой ситуации возлагают на аналитиков, не сумевших спрогнозировать наблюдаемые в настоящее время события и их по-

Научный руководитель: **Комаров А.В.**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Экономическая история и история экономических учений».



### Изменение курса доллара США к рублю

Источник: информационное агентство «Финмаркет». URL: <http://www.finmarket.ru/currency/USD/> (дата обращения: 12.02.2015).

следствия. Но возможно ли было предсказать подобное развитие событий? Попробуем ответить на этот вопрос, критически проанализировав современные методы прогнозирования.

В настоящее время используются и разрабатываются три ведущих направления прогнозирования валютных курсов [1]:

- Технический анализ.
- Фундаментальный анализ.
- Анализ экономических циклов.

Данные методы рассматриваются, как правило, в отдельности, но на практике аналитики используют комплексный подход, чтобы повысить точность прогноза. Рассмотрим ключевые достоинства и недостатки каждого из трех направлений анализа.

Говоря о популярных прогнозных методах, часто упоминают метод экстраполяции. Он относится к ряду классических инструментов статистики. Основанный на глубоком анализе теории вероятностей, метод позволяет составлять довольно достоверные прогнозы относительно развития ситуации, особенно когда речь идет о краткосрочной перспективе. Данный метод, как известно, основывается на анализе данных за предыдущий период, как правило, несколько лет. Посредством анализа данных исследователь выбирает определенную функцию, которая, по его мнению, наиболее точно описывает линию тренда. Таким образом, чисто математическим путем удастся фактически «продлить»

линию тренда до нужного временного отрезка и с некоторой долей точности оценить вероятность прогнозируемого исхода.

При этом важно соблюдение некоторых условий. Так, например, срок упреждения или срок, на который составляется прогноз, не может быть слишком большим. Как правило, срок упреждения составляет не более 1/3 базы исследования. Это обусловлено тем, что тренд, хоть и может быть описан некоторой математической функцией, все же имеет тенденцию к отклонению от стандарта. Кроме того, при таком анализе действительно сложно учесть непредвиденные обстоятельства, которые порой могут непредсказуемо изменить линию тренда [2].

Рассмотрим это на конкретном примере. На рисунке представлен график изменения курса доллара США к рублю за период с 16.02.2012 по 13.02.2015. На графике явно видна линия тренда, установившаяся на протяжении двух лет в районе отметки 32,3 и представляющая собой линейную функцию, естественно, с присутствующими колебаниями. Однако уже с 09.07.2014 использование этой функции для прогноза в анализе обнаруживает свою несостоятельность. Иными словами, дальше использование метода экстраполяции затруднено. Произошла смена функции линии тренда, и определение новой требует затрат времени. А между тем именно в этот момент оперативная информация как никогда необходима финан-

систам. Таким образом, метод экстраполяции в данной ситуации непригоден.

Несостоятельность классического подхода дала толчок к появлению качественно новых методов анализа, речь о которых пойдет ниже.

В процессе прогнозирования валютных курсов технический анализ является ключевым инструментом аналитика. Собственно говоря, технический анализ включает в себя комплекс статистических и математических методов, являющихся базисом любого научного исследования. Описанный выше метод экстраполяции является всего лишь одним из инструментов технического анализа, далеко не единственным.

Несколько более эффективен метод, известный как **«метод скользящей средней»**. В основе его лежит анализ линии тренда на основе среднего значения курса. Достоинством данного метода является то, что он позволяет «сгладить» колебания цен во времени. Вместе с тем есть и недостаток: он не позволяет оперативно реагировать на изменения ситуации, поскольку за счет сглаживания тренд всегда отображается с некоторым запозданием. Более того, этот метод, так же как и метод экстраполяции, бессилен, если на курс оказывают влияние косвенные факторы, которые невозможно учесть наперед, — кризисы, изменения политической обстановки и т.д.

Новшеством в сфере технического анализа стало появление так называемых адаптивных прогнозных методов. Они предполагают построение саморегулирующихся рекуррентных моделей. Механизм адаптации построен следующим образом: на каждом условном «шаге» исследуемого статистического ряда проводится оценка достоверности и точности прогноза путем сравнения прогнозных данных с реальными. Полученное отклонение вводится в модель с целью корректировки последующих показателей. Коррективы приходится вносить на каждом этапе «обучения» модели.

С одной стороны, применение таких моделей позволяет давать более точные прогнозы. С другой стороны — срок упреждения сокращается. Иными словами, прогнозы становятся еще более краткосрочными. Таким образом, адаптивные модели весьма прогрессивны — они гибки, достаточно точны и позволяют довольно быстро реагировать на изменения конъюнктуры. Вместе с тем, постоянная необходимость в корректировке усложняет сам процесс анализа, а большое количество учитываемых факторов может чрезмерно увеличить чувствительность модели, что, в свою очередь, приведет к искажению результатов прогноза [3].

**Фундаментальный анализ** представляет собой комплекс разного рода приемов, позволяющих оце-

нить влияние косвенных факторов, далеко не всегда экономического характера, на валютные курсы. Среди них можно выделить [4] следующие.

1. Макроэкономические факторы: степень экономического роста; состояние рыночной конъюнктуры; динамика цен; инвестиционный спрос; потребительский спрос; внешняя торговля; валютный курс.

2. Микроэкономические факторы: динамика прибыли компании; политика в области дивидендов; прогноз будущей рентабельности; уровень издержек; степень загруженности производственного аппарата (заказы); управленческое звено; сбытовые возможности.

3. Факторы рынка капиталов: ликвидность инвестиций; процентная ставка для облигаций; доходность иностранных инвестиций; налогообложение.

4. Факторы техники рынка: техника (купля-продажа) для поддержания курса; возможность получения контрольного пакета; спекуляции.

5. Политические факторы: социальная политика; экологическая политика.

6. Психологические факторы: слухи; эффект примера; оптимизм и пр.

Нужно отметить, что фундаментальный анализ — пожалуй, самый популярный среди аналитиков, но, к сожалению, он не всегда точно описывает реальную ситуацию. Причина неточности в том, что часть информации, используемая в фундаментальном анализе, трудно поддается числовой оценке. Ее можно представить в форме коэффициентов, полученных эмпирическим путем, однако от этого точность прогноза искажается за счет субъективности оценок. Приведем несколько способов прогнозирования, используемых в фундаментальном анализе.

Один из способов оценки изменения валютных курсов описан в теории паритета покупательной способности (ППС). Способ основан на принципе «единой цены», согласно которому однородные товары в разных странах должны иметь одинаковую стоимость. Таким образом, в теории ППС обменный курс является причиной разницы в стоимости товаров и должен изменяться таким образом, чтобы компенсировать рост цен, обусловленный инфляцией. Так, исследуя темпы инфляции, можно делать прогнозы о том, как в ближайшее время должен измениться курс валют, чтобы сравнялись реальные показатели стоимости товаров в разных странах. На основе данной теории был составлен шуточный «индекс Биг-Мака», который ежегодно публикуется британским журналом *The Economist* [5].

Менее эффективен при анализе валютных курсов подход, основанный на принципе экономической стабильности. Используя его аналитик рассма-

тривает изменение валютных курсов с позиций движения денежной массы и темпов роста инфляции. По правилам тривиальной логики страны с более благополучной экономической ситуацией привлекают больший объем инвестиций, и, наоборот, менее экономически стабильные страны привлекают меньший объем средств от инвесторов. Поскольку инвестору, как правило, приходится осуществлять покупку национальной валюты страны — объекта инвестиций, можно предположить, что такие действия приведут к росту спроса на национальную валюту и соответственно могут спровоцировать ее подорожание. Естественно, данный метод нельзя назвать научным в прямом смысле слова. В основе его лежат субъективные оценки инвесторов, часто базирующиеся на иррациональных посылах, политизированные и в целом не всегда обоснованные. Однако факт остается фактом: действия инвесторов зачастую играют определяющую роль в изменениях экономической ситуации, поэтому данный метод в большой степени популярен среди опытных аналитиков.

Отдельно стоит упомянуть о методе построения эконометрической модели. Он является по сути сложной смесью фундаментального и технического подхода в анализе. При построении эконометрической модели исследователь получает возможность учесть большое количество факторов, которые, по его мнению, влияют на валютный курс. Не вдаваясь в специфику метода, отметим, что путем сложных математических операций, применяя в анализе определенные коэффициенты, исследователь в итоге получает достаточно точный результат в краткосрочном периоде.

Однако есть и у этого метода существенный минус, который уже был упомянут выше: используемые при построении модели коэффициенты по большей части субъективны, а значит, точность модели, ее достоверность можно подвергнуть сомнению.

Отметим, что среди недостатков вышеуказанных методов часто фигурирует такой параметр, как неспособность реагировать на непредвиденные рыночные условия. Действительно, в краткосрочном периоде трудно предугадать глобальные тенденции экономики. Однако скорректировать прогнозы с их учетом аналитикам помогает теория циклов.

Получившая широкое распространение в конце XIX — начале XX века теория циклов помогла аналитикам сделать большой шаг вперед в развитии методов прогнозирования, поскольку помогла увидеть долгосрочные колебания рыночных структур. В настоящее время она является важным разделом макроэкономической теории и играет большую роль в построении статистических прогнозов. Тем не менее о ее достоверности до сих пор ведутся споры.

Дело в том, что в этой теории многие факторы: развитие технологий, политические казусы и т.п., рассматриваются как некая данность или как следствие развития экономической ситуации. Однако практика свидетельствует о том, что такие факторы могут как возникать, так и не возникать в различные периоды. Таким образом, в теории циклов как бы нарушена причинно-следственная связь. Получается парадоксальная ситуация: в самой теории допущен существенный недочет, тем не менее она достаточно эффективно работает.

Таким образом, среди всех перечисленных методов прикладной статистики, используемых в современном анализе биржевых операций, нет ни одного абсолютно достоверного. Ни классические математические приемы, ни субъективные оценки, ни комплексный сложный эконометрический анализ, в конечном счете, не могут дать достаточно точного результата в условиях кризиса. Именно поэтому большинство биржевых игроков предпочитают не пользоваться дорогими статистическими исследованиями, а доверяются собственной интуиции и систематически страхуют финансовые риски.

Остается не решенным лишь один вопрос — возможно ли в принципе прогнозировать масштабные кризисы или их возникновение носит стихийный характер? Сегодня нельзя однозначно ответить на этот вопрос. Есть вероятность, что с развитием компьютерных технологий, с помощью суперкомпьютеров ученым, специалистам, аналитикам удастся выявить более глубокие закономерности развития человеческого общества, тем самым усовершенствовав столь перспективную в этом отношении теорию циклов. А пока развиваются технологии, прогнозная деятельность носит скорее творческий, интуитивный характер, поскольку в построении экспертных оценок определяющую роль, как и прежде, играют субъективные факторы и субъективные оценки.

## Литература

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. Монографии, изданные в издательстве Российской академии естествознания. <http://www.rae.ru/monographs/10-168> (дата обращения: 06.03.2014).
3. Лукашин Ю.П. Адаптивный метод прогнозирования. [http://www.maib.ru/prognostication/methodsandmodels/methodsandmodels\\_2.html](http://www.maib.ru/prognostication/methodsandmodels/methodsandmodels_2.html) (дата обращения: 02.03.2014).
4. Кравченко П.П. Как не проигрывать на финансовых рынках. М.: ИАУЦ НАУФОР, 1999. С. 208 (дата обращения: 04.03.2014).
5. ForexTimes & InstaForex. Информационно-аналитический портал. <http://www.forextimes.ru/foreks-stati/4-sposoba-sprognozirovat-kurs-valyut> (дата обращения: 06.03.2014).