

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД. ТОРГУЕМ ПО СЦЕНАРИУ.

Яхрюшин Валерий Николаевич
ФБГУ «НПО «Тайфун»,
Российская Федерация, г. Обнинск

Аннотация. В статье рассматривается авторский подход к построению прогноза для биржевых рядов, расширяется понятие о составляющих ряда. Основной упор делается на прогноз валютной пары AUD/JPY. Приводятся прогнозы для рядов с разной дискретностью, выполняется их анализ, даются рекомендации по разработке стратегии торгов.

Ключевые слова: биржевые и фьючерсные ряды, составляющие ряда, прогноз

Тройка, семерка, туз.
А.С. Пушкин Пиковая дама

При прогнозировании или анализе биржевых курсов используется или фундаментальный анализ, или технический. Каждому из них посвящена масса монографий и статей. Обратимся к изданному в 2014 году под редакцией Я.М. Миркина труду «Международная практика прогнозирования мировых цен на финансовых рынках (сырье, акции, курсы валют)»[1]. Во Введении стр. 9 читаем ... *С начала 2000 х г. произошли глубокие изменения в механизмах ценообразования. «Полетели» все долгосрочные прогнозы по ценам. Они кратно отличались от реальности. Причина — глубокие изменения в мировой экономике, в частности, ее «финансиализация», финансовое развитие, секьюритизация товарного мира, новации в микроструктуре финансовых и товарных рынков. ...* Далее на стр. 12 приводится таблица 1.1. и ее описание ... *В прогнозы, даже на длинных горизонтах, часто скрыто закладывается экстраполяция текущего уровня цен, даже если формально речь идет не о стандартном статистическом анализе временных рядов, а о применении структурных моделей, консенсус-прогнозах, нейронных сетях. Результат — огромные отклонения от реальности (табл. 1.1). Как показала практика (пример в табл. 1.1 — один из множества, которых можно было бы привести), сверхвысокая подвижность цен на сырье делает экономически бессмысленной их экстраполяцию на 5—10 лет вперед. ...*

Таблица 1

Прогнозы цены на нефть, дополненная авторским прогнозом

Источник прогноза	Референтные текущие цены на импортируемую нефть долл./баррель			
	Прогноз на 2010г. из книги	Прогноз на 2010г. автора статьи	Отклонение от реальной цены, % из книги	Отклонение от реальной цены, % автора статьи для 1 го ряда
WEO 2000	25-30	60(45)	160-210	23
WEO 2005	40	63(55)	95	19
WEO 2006	58	68(75)	34	13
WEO 2007	65	72(80)	20	8
WEO 2008	102	82(95)	-27	-5
Реальная цена	78	78		

Допустим все это так и авторы взяли таблицу, как им кажется из достоверных источников и, не проверив результат, не апробируя другие(ую) модели(ь) – делают такой фундаментальный вывод. Правильно, ли это? Оставим все, как есть на совести авторов. А теперь не поленимся, найдем данные о ценах на нефть и обнаруживаем, что таких рядов (в Интернет порталах) несколько и цены в них отличаются (не сильно). Для этих рядов выполним расчеты по модели, разработанной автором статьи. Теперь добавим новые столбцы и разместим в них прогнозы, полученные по модели автора для двух доступных рядов цен на нефть. Новые результаты представлены в таб. 1. Как вы, считаете к каким выводам можно придти по этим прогнозам. Можно, конечно, взять и другие прогнозы, приведенные в книге [1], но результат мы получим очень близкий к выше изложенному результату см. таб. 1.

Теперь рассмотрим не такую масштабную работу, но, тем не менее, достаточно интересную “концепцию бегущих волн” И. Ухарева [2]. В его работе «Концепция бегущих волн. Прогнозирование на рынке Форекс» приводится график прогноза валютной пары EUR/USD см. рис. 1.

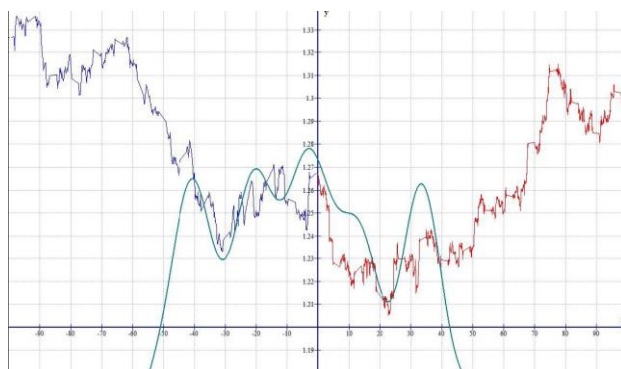


Рис. 1 Прогноз на 11.06.2012 г. валютной пары EUR/USD модель И. Ухарева

Несомненно, как прогноз на 40 дней данный график дает неплохой результат, т.е. его вполне можно использовать трейдеру для принятия решений по данной валютной паре. А теперь давайте посмотрим на прогноз, построенный автором на 11.06.2012 г. для валютной пары EUR/USD с использованием модели автора рис 2.

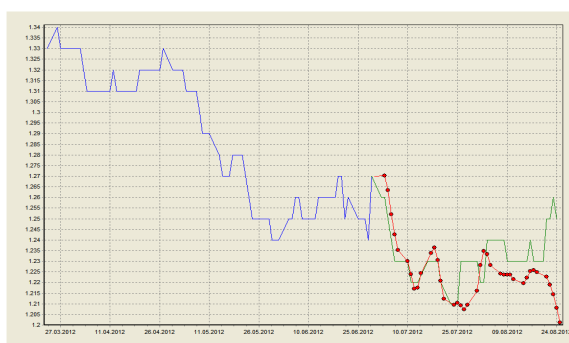


Рис.2 Прогноз на 11.06.2012 г. валютной пары EUR/USD модель автора (синий график – данные по которым выполнялся прогноз, зеленый график – о дальнейшем поведении пары, красный с точками график - прогноз, полученный на модели автора.

Можно до бесконечности оспаривать, у кого получается лучший результат, поэтому окончательные выводы автор оставляет на суд читателей.

Следует так же отметить и фундаментальный труд А.Н. Ширяева «Основы стохастической финансовой математики»[3], но, к сожалению, попытка автора использовать некоторые предложенные там методы на массовом материале не дали устойчивого результата, а отсутствие для описываемых моделей расчетных результатов на конкретных биржевых рядах не позволяет провести хоть какой-то сравнительный анализ.

У А.Н. Ширяева в работе [3] выделяется три составляющие экономических временных рядов:

- а) медленно меняющаяся составляющая (например, тренд);
- б) периодические или непериодические циклы;
- в) нерегулярная, флуктуирующая (“стохастическая”) компоненты.

Далее эти компоненты могут выступать, как аддитивными, так и мультикативными. Автор полностью согласен с данным представлением экономических временных рядов, но для более детального понимания процессов происходящих на рынке и для анализа, особенно прогнозов временных рядов предлагается рассматривать ряд из следующих составляющих:

- а) медленно меняющаяся составляющая (например, тренд);
- б) периодические компоненты;
- в) человекозависимые компоненты (в том числе и роботизированные алгоритмы);
- г) флуктуирующие (“стохастические”) компоненты.

Зачем нам усложнять и так не простое описание экономического временного ряда, но введение данной компоненты позволяет нам, как мне кажется более фундаментально подойти, и к анализу рядов, и к их прогнозированию. Например, отсутствие в ряде компонент в) приводит к обычным временным рядам или сильное влияние компонент в) приводит к невозможности и бесперспективности построения прогноза. Более того, хороший прогноз, опубликованный заранее, может спровоцировать порождение данной компоненты и в результате ваш «хороший прогноз» превратится в «плохой». Т.е. компонента в) в отличие от других обладает свойством управляющего воздействия на ряд.

Что может нам помочь спрогнозировать компоненту v) - в моем понимании только фундаментальный анализ и в некоторых случаях, если оно имеет регулярное воздействие, то и математически. Может быть, я ошибаюсь, но именно такое понимание и анализ экономических рядов, и привело меня к построению оригинальных моделей временного ряда.

Как работает модель автора, и так ряд представляется, как совокупность периодических компонент (не обязательно гармонического типа). Далее по имеющемуся ряду находится ряд оптимальной длины, на котором наилучшим образом в любой точке ряда определяется прогноз, удовлетворяющий заданным критериям, например минимальной дисперсии. Т.е. практически, то же что предлагает И. Ухарева в [2], но оптимальная длина ряда, по которому строится прогноз, определяется индивидуально для каждого ряда специальной программой. Дополнительно к этому вид периодических составляющих может меняться от ряда к ряду, т.е. периодические составляющие участвующие в разложении это не обязательно синусоидальные кривые. В некоторых случаях это могут быть даже смешанные типы.

Ниже на примере валютной пары AUD/JPY рассмотрим некоторые интересные результаты, полученные в 2018 году. Итак, в начале февраля 2018 года произошел обвал рынков, давайте посмотрим, что дала модель автора по суточным прогнозам на первые 7 дней февраля (далее везде, где автор приводит прогнозы по рядам, он рассчитывается по OPEN). Прогноз, приведенный на рис. 3 а), показывает, что в первой семидневке февраля ожидается резкое падение для валютной пары AUD/JPY. На рис. 3 б), прогноз дополнен реальным ходом OPEN каждого дня. Анализируя ход прогностической кривой и кривой OPEN, мы видим, насколько хорошо модель спрогнозировала реальный ход кривой. Естественно окончательное решение по принятию прогноза остаётся за трейдером.

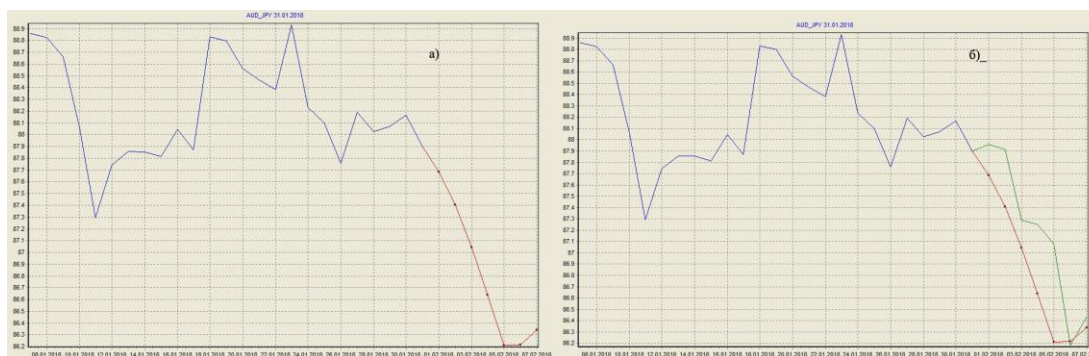


Рис. 3 Прогноз на 31.01.2018 а) синим - ход ряда до точки прогноза, красным с точками - прогноз на 7 дней, б) зеленым – график вновь полученных данных о ходе пары после даты получения прогноза, синий, красные тоже, что и в а).

Давайте, используя предлагаемую модель, попробуем рассчитать прогнозы и построить сценарий игры на бирже для валютной пары AUD/JPY на 06.02.2018 9:00. На первом шаге для 06.02.2018 9:00 час на 8 часов вперед. Результат прогноза для валютной пары AUD/JPY приведен на рис. 4. Для того, что бы избежать нагромождения рисунков в статье, на рисунке сразу приводится прогноз красным графиком и зеленым реальный ход.

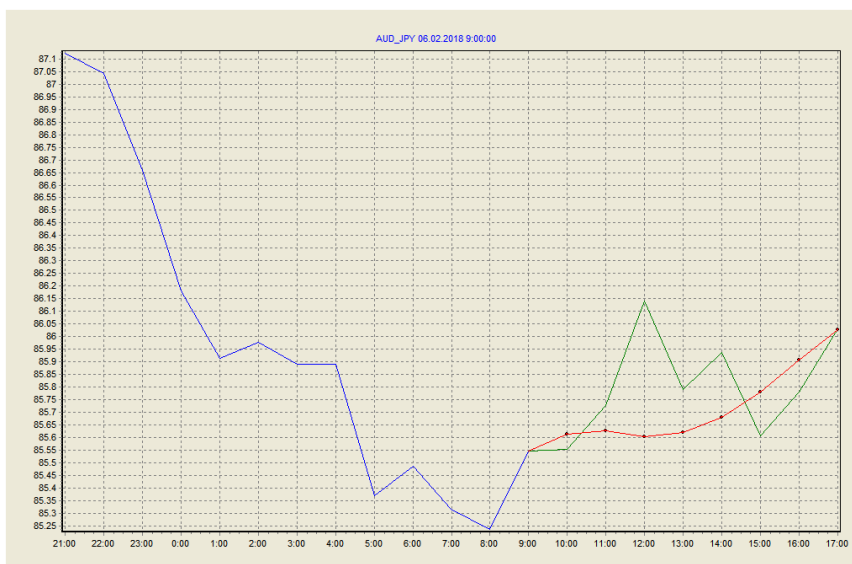


Рис. 4 Прогноз на 06.02.2018 на 9:00 синим - ход ряда до точки прогноза, красным с точками - прогноз на 8 часов, зеленым – график вновь полученных данных о ходе пары AUD/JPY после точки получения прогноза.

Вторым шагом в этой же точке по 10 минутным данным строим прогноз на 2 часа для валютной пары AUD/JPY. На графике рис. 5 показан ход прогноза на 2 часа, полученный моделью.

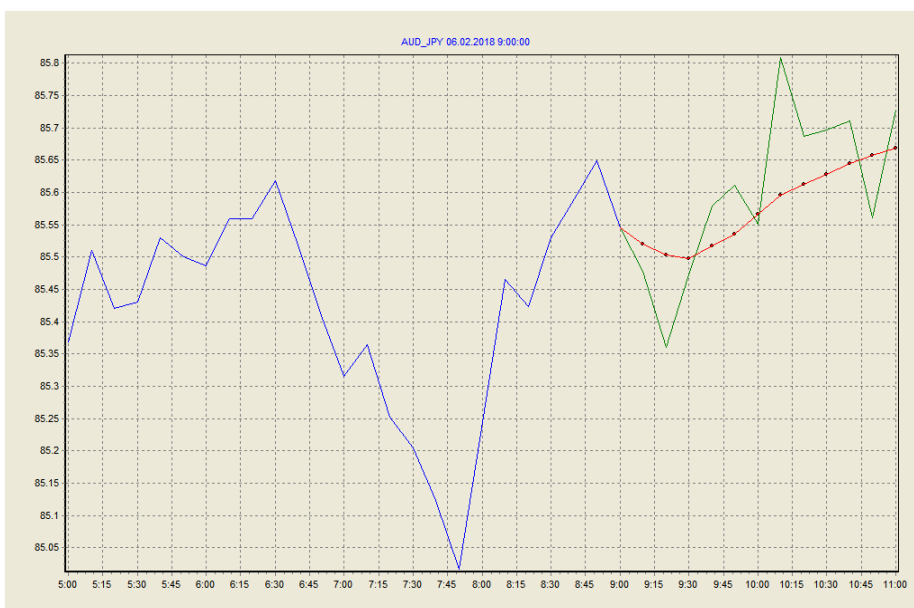


Рис. 5 Прогноз на 06.02.2018 на 9:00 синим - ход ряда до точки прогноза, красным с точками - прогноз на 2 часов, зеленым – график вновь полученных данных о ходе пары AUD/JPY после точки получения прогноза.

Третьим шагом, обратимся к 1 минутным данным и выполним прогноз в этой точке на 1 часа для валютной пары AUD/JPY. На графике рис. 6 показан ход прогноза на 1 час, полученный моделью.

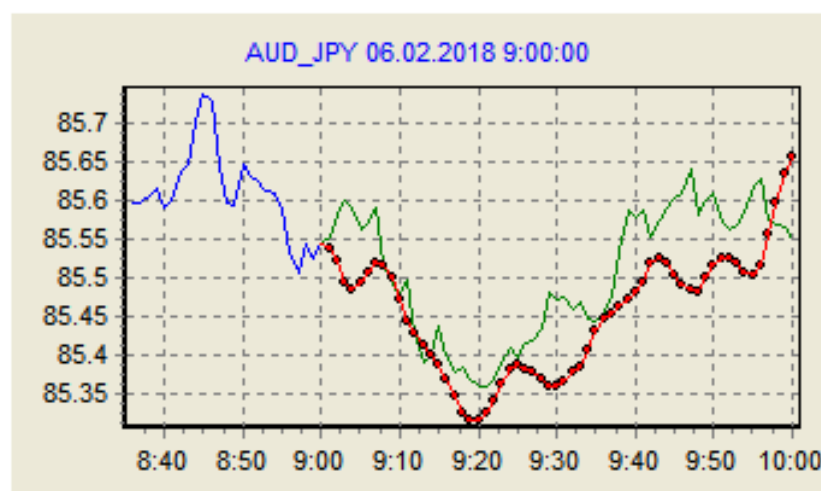


Рис. 7 Прогноз на 06.02.2018 на 9:00 синим - ход ряда до точки прогноза, красным с точками - прогноз на 1 час, зеленым – график вновь полученных данных о ходе пары AUD/JPY после точки получения прогноза.

Теперь используя эти три графика, трейдер может оптимально спрогнозировать свои действия и выбрать оптимальную точку для проведения своих действий на этом временном участке.

Просмотрев все эти прогнозы, трейдеры могут заявить, ну вот, все теперь решено можно спокойно торговать и принимать решения о покупке и продаже. Попробую объяснить подробнее, что не все так просто, для этого вернемся к модели экономических временных рядов предложенной автором. **Условие первое**, экономический временной ряд прогнозируется «хорошо», если **в)** человекозависимые компоненты имеют для него периодические составляющие, или их воздействие не входит в противофазу с естественным «ходом» ряда. **Условие второе**, экономический временной ряд прогнозируется «хорошо», если **в)** человекозависимые компоненты имеют малую и короткую «амплитуду» воздействия, которая близка к параметрам шума. **Условие третье**, экономический временной ряд прогнозируется «хорошо», если **в)** человекозависимые компоненты не начинают работать, как управляющие по тем или иным внешним причинам. **Условие четвертое**, если **г)** флуктуирующие («стохастические») компоненты имеют малую амплитуду. Таким образом, если в вашем экономическом временном ряду эти приведенные условия выполняются, то модель автора позволяет получить «хороший» прогноз, т.е. приблизительно такой, который приводится выше.

Теперь о глубине прогноза - под глубиной прогноза договоримся понимать, на сколько отсчетов, можно дать «хороший» прогноз для исследуемого ряда. Здесь, к сожалению, однозначного ответа при проведении своих исследовательских расчетов автору не удалось получить четких критериев, но один можно сформулировать четко, чем «незаметнее» в ряду **в)** человекозависимые компоненты, тем на более длительный период можно дать «хороший» прогноз.

А теперь о главном, торговля по сценарию, вы, используя модельные расчеты, для выбранного ряда находите (определяете) точку входа в торговлю, а дальше используя полученный модельный ход кривой или кривых, проводите мониторинг биржевого хода ряда в режиме on-line и на основании подтверждения или расхождения сценария развития торгов принимаете свои решения, либо автоматически, либо визуально.

В заключении, могу добавить, что данная система фактически является дальнейшим развитием методов и подходов, изложенных авторами в [4,5,6], только с привлечением новых вычислительных алгоритмов по построению прогноза. Для более детального знакомства с прогнозом можно выйти на «Форум трейдеров» <http://форум-трейдеров.рф/viewtopic.php?t=3575>, где регулярно выполняются прогнозы на 24 часа вперед полученные с использованием рассматриваемого выше метода, для валютной пары AUD/JPY.

Литература.

1. Миркин Я.М. Международная практика прогнозирования мировых цен на финансовых рынках(сырье, акции, курсы валют) / под редакцией Я.М. Миркина // М., «Магистр», 2014. – 455 с.
2. Ухарев И. Анализ EUR/USD. Действующие периоды. // М., 2011. - <http://ilias-ukharev.narod.ru/index/0-5>.
3. Ширияев А.Н. Основы стохастической финансовой математики т.1,2 / А.Н. Ширияев // М., «Фазис», 1998. – 512,544 с.
4. Степаненко С.Р, Яхрюшин В.Н. Оконченная пьеса для механической системы. М., Валютный спекулянт. – 2002, № 07(33). – стр. 70-74.
5. Воронцов А.А., Степаненко С.Р, Яхрюшин В.Н. Применение физико-статистического метода определения главных компонент полей температуры воздуха в прогнозах погоды http://science-russia.ru/wp-content/uploads/2017/03/2017.02.10_vor-step-yahr_01.pdf

6. Воронцов А.А., Степаненко С.Р., Яхрюшин В.Н. Постановка задачи нелинейной декомпозиции временных рядов / Проблема безопасности и чрезвычайных ситуаций, М. ВНИИЕИ РАН, 2013. - №6. – С.51-60.