

# Использование цифровых фильтров в трейдинге

**СПЕЦИАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

*Подготовлено для Вас Цыплаковым Дмитрием,  
компания Finware Technologies Ltd.*

**Временные ряды**

**Цифровые фильтры и индикаторы**

**Интуитивная торговля**

**Как использовать индикаторы  
для создания механических торговых стратегий**

# Содержание

- Анализ временных рядов и цифровая обработка сигналов в трейдинге
- Что такое цифровой фильтр? Характеристики фильтров. КИХ-фильтры
- Как использовать Генератор Цифровых Индикаторов (ГЦИ) для синтеза Цифровых фильтров
- Описание Цифровых Индикаторов FINWARE и принципы их интерпретации
- Использование Цифровых Индикаторов FINWARE при интуитивной торговле
- Как создать свою торговую систему на индикаторах? Примеры трейдеров
- Профессиональные инструменты для профессиональных трейдеров

*“Опасайтесь использования классических индикаторов. Тысячи новичков-трейдеров используют их, и их сигналы давно дисконтированы и учтены рынком. Чтобы получить преимущество, будьте новатором, и ищите индикаторы самого высшего качества...”*

Марк Юрик, основатель компании Jurik Research

# Анализ временных рядов и цифровая обработка сигналов в трейдинге.

(c) <http://www.may.nnov.ru/mak/>

## Временные ряды

Временной ряд - это последовательность значений какой либо величины в разные моменты времени. Мы встречаем их сплошь и рядом. В медицине это может быть кардиограмма, в геологии это может быть эхо идущее от землетрясения, в астрономии это могут быть графики солнечной активности или сигналы от далеких галактик принимаемые радиотелескопом. В экономике это могут быть изменения уровня безработицы или процентных ставок.

Временные ряды, которые интересуют нас в первую очередь – это динамика изменения курсов валют и акций. Обычно временной ряд содержит значения через равные промежутки времени. Этот промежуток времени называют периодом съема данных. Для курсов это может быть минута, час, день или даже месяц. Вообще говоря, динамику курсов принято характеризовать пятью величинами:

**Open** - цена открытия периода

**High** - наибольшая цена за период

**Low** - наименьшая цена за период

**Close** - цена закрытия периода

**Volume** - объем операций за период, он может быть выражен в разных единицах, но в любом случае он характеризует активность рынка

Каждой из этих величин соответствует свой временной ряд, и даже более того, для каждой величины может быть несколько временных рядов, в зависимости от выбранного периода съема данных.

Приведенные выше временные ряды служат исходными данными в Техническом анализе. Любое выражение от этих величин также будет временным рядом. Например, такое выражение  $TP:=(High+Low+Close)/3$  дает типичную цену (**TypicalPrice** в MetaStock и Omega), а выражение  $DP:=TP-Ref(TP,-N)$  дает оценку скорости изменения типичной цены. Результатом работы любого индикатора также является один или несколько временных рядов. Например, **RSI** и скользящие средние дают по одному временному ряду на выходе, а **Bollinger Bands** дает три временных ряда, один для верхней границы канала, один для нижней границы и один для середины канала.

Область знаний, занимающаяся анализом и обработкой Временных рядов так и называется - "Анализ временных рядов".

Задачи анализа и обработки Временных рядов возникали не только у трейдеров.

Это типичная задача из многих областей науки и техники, таких, как радиоэлектроника, геофизика, астрономия, медицина, радиолокация, проектирование и испытание мостов, самолетов и автомобилей, обработка и распознавание речи и изображений и многое другое.

Поскольку потребность в решении таких задач всегда была велика, не могли не появиться и методы их решения. Появились эти методы уже давно. Например, работы Баттеруорта по Цифровым фильтрам относятся к тридцатым годам прошлого века, а работы Фурье относятся к 19 веку.

Дисциплина, занимающаяся этими задачами, называется – «Анализ временных рядов и обработка сигналов», или другое название, появившееся с началом применения компьютеров в этой области – «Цифровая обработка сигналов» ([DSP – Digital Signal Processing](#)).

Анализ временных рядов включает в себя много различных разделов связанных с обработкой данных. Здесь рассматриваются только те разделы, которые могут иметь отношение к трейдингу. В первую очередь это Цифровые фильтры и их частный случай - Индикаторы применяемые в Техническом анализе.

## **Анализ временных рядов и цифровая обработка сигналов в трейдинге.**

Применяя [Технический Анализ](#) (ТА) или разрабатывая свою [Механическую Торговую Систему](#) (МТС) трейдеры сталкиваются с рядом вопросов и с проблемой выбора:

- Какие индикаторы использовать?
- Какой смысл они имеют, и что они измеряют и показывают?
- В настоящее время опубликованы сотни (а может быть уже и тысячи) индикаторов. Некоторые отличаются только названием, но в большинстве случаев они различаются и расчетными формулами. Неужели каждый из них измеряет что-то свое?
- А если это не так, и оцениваемых параметров существенно меньше, тогда какие индикаторы из однотипных лучше справляются со своей работой и какие лучше использовать в различных случаях?
- Можно ли каким-то образом сравнить индикаторы между собой?
- Существуют ли какие-то характеристики индикаторов позволяющие это сделать?

Возникает много вопросов, попробуем в них разобраться.

Для начала сделаем оговорку, что под сигналом будем понимать не сигналы [МТС](#), а изменение некоторой величины во времени, например цены.

Такие сигналы принято называть **Временными Рядами** (TimeSeries), а область знаний занимающаяся этими задачами так и называется - Анализ временных рядов.

Начнем с того, что большинство применяемых в **ТА** индикаторов с точки зрения Анализа временных рядов являются обычными линейными цифровыми фильтрами (в дальнейшем просто цифровой фильтр или **ЦФ**). Большую часть из оставшихся индикаторов можно считать цифровыми фильтрами приближенно.

И в любом случае, практически все индикаторы внутри себя содержат скользящие средние, которые являются простейшими (и далеко не самыми лучшими) цифровыми фильтрами низких частот.

Из сказанного можно сделать вывод, что технической основой, на которой базируется **ТА**, служат цифровые фильтры. Цифровые фильтры давно и хорошо исследованы. Существуют методики расчета как самих фильтров с заданными характеристиками, так и методики расчета характеристик конкретного фильтра заданного скажем его формулой, набором весовых коэффициентов или его импульсной характеристикой.

## Что такое цифровой фильтр?

### Характеристики фильтров

### КИХ-фильтры

(c) <http://www.may.nnov.ru/mak/>

### Что такое цифровой фильтр?

Цифровые фильтры предназначены для обработки (фильтрации) сигналов представленных в виде временных рядов. Будем рассматривать только линейные цифровые фильтры (в дальнейшем **ЦФ**), так как для них уже давно существуют методики расчета, как самих фильтров, так и их характеристик. Кроме того, они наиболее часто используются трейдерами, хотя часто сами трейдеры об этом и не подозревают.

Приведу несколько примеров:

Простое скользящее среднее (**SMA**). Как известно, оно вычисляется как среднее значение последних **N** элементов временного ряда. Это пример **ЦФ** с конечной импульсной характеристикой (**КИХ-фильтра**).

Треугольное и взвешенное средние (Triangular & Weighted). Эти скользящие средние вычисляются так же как и простое среднее, но члены временного ряда берутся с разными весами. Для треугольного среднего веса образуют треугольник, т.е. наибольший вес имеют средние элементы, а наименьший крайние. Для взвешенного среднего наибольший вес имеют последние элементы ряда, наименьший самые старые. Это тоже примеры **КИХ-фильтров**, но уже с другими характеристиками.

Сюда можно еще добавить такие известные индикаторы и их комбинации, как [Momentum](#), [ROC](#), [MACD](#), [TRIX](#), разность двух скользящих средних с разными периодами или взятые в разные моменты времени и многие другие. Не буду их сейчас детально расписывать. Все они являются цифровыми фильтрами и сводятся к сумме (конечной или бесконечной) членов входного ряда взятых с некоторыми весами или к конечной сумме нескольких последних членов входного ряда и возможно нескольких членов выходного ряда взятых с некоторыми весами. Набор весов и определяет свойства фильтра. Вот мы и подошли к формуле линейного цифрового фильтра, она записывается следующим образом:

$$Y[i] = B[0] X[i] + B[1] X[i-1] + \dots - A[1] Y[i-1] - A[2] Y[i-2] - \dots$$

Здесь  $X$  – входной временной ряд,  $Y$  – выходной ряд,  $A$  и  $B$  – наборы весовых коэффициентов.

## Характеристики Цифровых Фильтров

Цифровой фильтр полностью описывается его импульсной характеристикой.

[Импульсная характеристика](#) – это реакция фильтра на единичный импульс поданный на его вход. Другая характеристика, используемая при изучении и проектировании [ЦФ](#), называется переходной характеристикой. Она показывает, что делает фильтр с разными частотными составляющими входного сигнала, как он изменяет спектр сигнала.

Обе эти характеристики не являются независимыми, они связаны между собой преобразованием Фурье. Зная одну из них с помощью прямого или обратного преобразования Фурье можно получить другую.

Переходная характеристика показывает как фильтр изменяет амплитуду и фазу частотных составляющих входного сигнала. Так как переходная характеристика – это комплексная функция частоты и изобразить ее на бумаге довольно трудно, а может быть и бессмысленно, то принято рисовать отдельно зависимость амплитуды от частоты – [Амплитудно-Частотная Характеристика \(АЧХ\)](#) и зависимость сдвига фазы от частоты – [Фазо-Частотная Характеристика \(ФЧХ\)](#).

Еще одной важной для нас характеристикой фильтра является величина задержки сигнала на выходе фильтра по сравнению со входным сигналом. В общем случае эта задержка зависит от частоты сигнала и называется [Групповым Временем Задержки \(ГВЗ\)](#).

Нужно отметить, что свойства линейного цифрового фильтра полностью и однозначно определяются его импульсной или переходной характеристиками, и никаких дополнительных, неучтенных особенностей они не имеют. Этот факт позволяет сравнивать между собой различные [ЦФ](#) и индикаторы сравнивая их амплитудно-частотные и фазовые характеристики.

## Импульсная характеристика фильтра

Импульсной характеристикой называют реакцию фильтра на единичный импульс поданный на его вход. Под единичным импульсом понимается такой сигнал, что в

момент времени  $t=0$  он равен 1, а во все остальные моменты времени он равен нулю.

Если взглянуть на формулу реализующую цифровой фильтр и подставить туда единичный импульс для последовательных моментов времени, то мы увидим, что для **КИХ-фильтров** импульсная характеристика совпадает с набором коэффициентов  $B$ , и показывает веса для элементов входного временного ряда.

Любой временной ряд заданный в дискретном виде можно представить как сумму единичных импульсов в разные (последовательные) моменты времени взятых с амплитудой соответствующей значению сигнала в этот момент времени. Для линейных цифровых фильтров откликом на входной сигнал будет просто сумма откликов на каждый входящий в сигнал единичный импульс.

**Импульсная характеристика** - это очень важная характеристика цифрового фильтра. Она полностью и однозначно описывает его свойства. Т.е. нет никаких дополнительных характеристик линейного **ЦФ**, которые было бы невозможно получить из импульсной характеристики.

Сама по себе Импульсная характеристика может быть не очень удобна для изучения свойств **ЦФ**, поэтому вместо нее обычно используют производные от нее Амплитудно-частотную (**АЧХ**) и Фазо-частотную характеристики (**ФЧХ**). Они связаны с импульсной характеристикой преобразованием Фурье. Эта связь опять же взаимно однозначна, т.е. из **АЧХ** и **ФЧХ** можно восстановить импульсную характеристику.

## Амплитудно-частотная характеристика фильтра

Амплитудно-частотная характеристика (**АЧХ**) показывает зависимость коэффициента передачи фильтра от частоты сигнала подаваемого на вход фильтра. Это одна из важнейших характеристик фильтра. Коэффициент передачи - это отношение амплитуды выходного сигнала к амплитуде входного. Если коэффициент передачи равен 1, это означает, что сигнал на выходе совпадает по амплитуде с входным. Если коэффициент передачи меньше 1, значит сигнал с данной частотой подавляется фильтром.

Коэффициент передачи принято измерять либо в абсолютных единицах, либо в логарифмических - децибелах (dB). Децибелы пришли к нам из радиоэлектроники. Это десятые доли Белла. А Белл - это десятичный логарифм от коэффициента передачи. Кроме того в радиоэлектронике принято измерять коэффициент передачи для мощности сигнала, а не для амплитуды, отсюда появляется множитель 2. Короче говоря, абсолютные и логарифмические единицы связаны формулой:

$$M(\text{dB}) = 20 * \text{Log}_{10}(M)$$

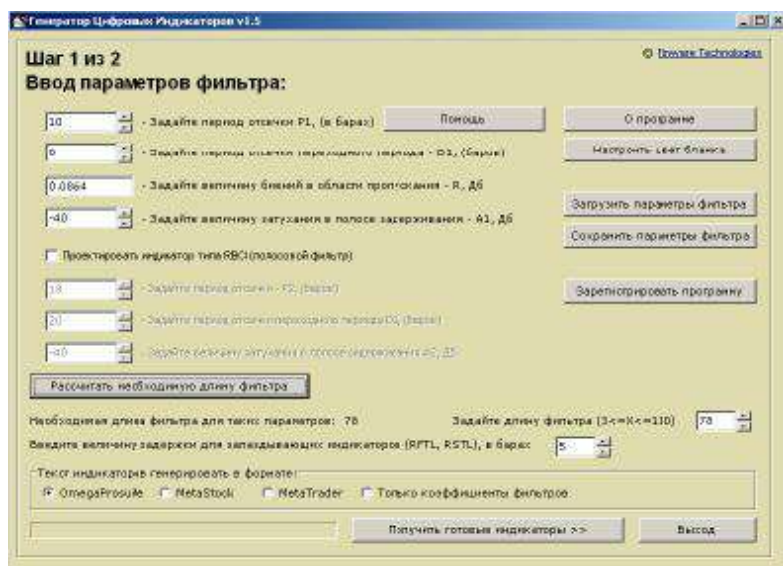
Для логарифмических единиц полезно запомнить пару цифр. Значению в 6dB соответствует уменьшение амплитуды в 2 раза и соответствующую частоту принято называть частотой отсечки фильтра. Значению в 20dB соответствует уменьшение сигнала в 10 раз, значению 40dB уменьшение в 100 раз и т.д.

## Фильтры с Конечной Импульсной Характеристикой

Фильтром с конечной импульсной характеристикой (**КИХ-фильтром**) называют Цифровые фильтры у которых Импульсная характеристика имеет конечную длину. Т.е. только ограниченное число член входного ряда вносит свой вклад в формирование выходного сигнала. Для реализации таких свойств **КИХ-фильтры** не могут иметь рекурсивных членов (коэффициенты  $A$ ). Примерами **КИХ-фильтров** могут быть Простое скользящее среднее, Треугольное скользящее среднее, Momentum и многие другие.

## Как использовать Генератор Цифровых Индикаторов (ГЦИ) для синтеза фильтров

### Генератор Цифровых Индикаторов



Программа Генератор Цифровых Индикаторов используется для синтеза цифровых **КИХ-фильтров**, которые затем можно использовать как индикаторы **Технического Анализа**.

Скачайте программу по адресу <http://www.finware.ru/download/dig/setup.exe> (2700 Kb) и установите ее себе на компьютер.

Для создания индикатора с помощью программы нужно пройти всего два шага:



## Шаг 1 - Задание параметров фильтра

Чтобы синтезировать **цифровой фильтр** вам нужно задать его параметры. Разберем два случая - фильтр низкой частоты и полосовой фильтр.

### Случай 1 - Синтез фильтра низкой частоты (индикаторы FATL, SATL)

На двух рисунках ниже изображена **амплитудно-частотная характеристика** фильтра и указаны все параметры необходимые для его синтеза. Координатная ось X рисунка размечена в периодах.



Всего задаются четыре параметра настройки индикаторов, но главный из них один, это -

#### Период отсечки цифрового фильтра, P1

Обычно, при проектировании фильтров задают **ЧАСТОТУ** отсечки, но при проектировании индикаторов гораздо удобнее задавать **ПЕРИОД** отсечки в барах. Все колебания циклов рынка с периодом меньшим чем P1 бар будут погашены. При проектировании >аналога скользящей средней этот параметр соответствует периоду скользящей средней.

Остальные параметры:

#### Период отсечки переходного периода, D1

Переходный период нужен, потому что реальные фильтры отличаются от идеальных (теоретических) и разделение частот (периодов) возможно только с конечной точностью, которую определяет переходный период. Рекомендуемое значение этого параметра для высокочастотных (FATL) индикаторов P1-2 дня. Для более низкочастотных (SATL) следует выставлять разницу между P1 и D1 побольше.

Смысл этого параметра в том, что колебания будут подавлены не мгновенно на  $P1$ , а в течении времени от  $P1$  до  $D1$  они будут постепенно подавляться, а после  $D1$  будут полностью подавлены.

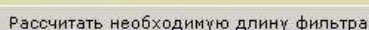
### Величина биений в области пропускания, R

Этот параметр описывает величину искажений в [полосе пропускания](#) фильтра. Желательно выставлять его поменьше, чтобы меньше были искажения, но необходим компромисс с длиной фильтра и другими параметрами.  
Рекомендуемое значение - 0.0864

### Величина затухания в области задерживания, A1

Этот параметр описывает насколько хорошо будут гаситься ненужные колебания. Рекомендуемое значение -40 Дб. Такое значение параметра определяет гашение ненужных колебаний в 100 раз.

После задания всех параметров вам нужно определить длину фильтра, необходимую для этих параметров, нажав кнопку "Рассчитать необходимую длину фильтра":



После того как определена длина фильтра определена (советуем не задавать параметры для которых длина фильтра слишком велика), можно задать на языке какой системы технического анализа, Вы бы хотели получить индикаторы:



Текст индикаторов генерировать в формате:

OmegaProsuite  MetaStock  MetaTrader  Только коэффициенты фильтров

Кроме этого нужно задать величину запаздывания для запаздывающих индикаторов (таких как RFTL, RSTL). Этот параметр задает насколько баров запаздывает индикатор с задержкой. За счет запаздывания достигается большая гладкость и предсказуемость индикатора. Чем больше запаздывание, тем глаже и предсказуемей поведение индикатора. Для получения индикатора из пакета AT&CF-метода необходимо задавать этот параметр равным [интервалу Найквиста](#) для данного фильтра, который, как известно, равен половине периода отсечки. В это значение параметр устанавливается программой автоматически при расчете необходимой длины фильтра. Впрочем, можно и поэкспериментировать с этим параметром, устанавливая его больше или меньше [интервала Найквиста](#):



Необходимая длина фильтра для данных параметров: 70

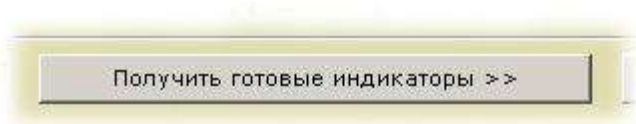
Задайте длину фильтра (0 <=

Введите величину задержки для запаздывающих индикаторов (RFTL, RSTL), в барах

5

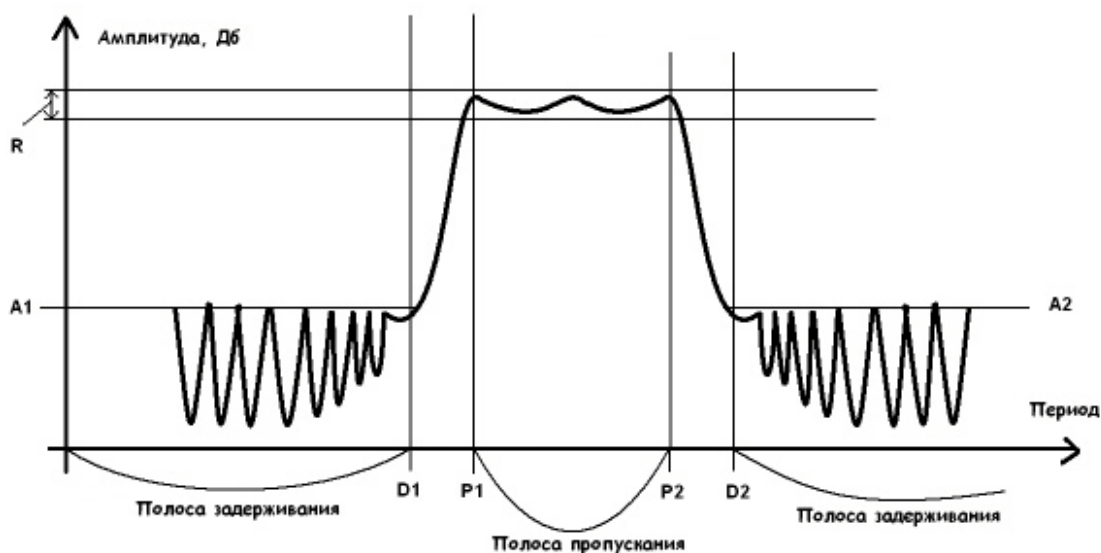
Текст индикаторов генерировать в формате:

После всего этого можно, нажав кнопку "Получить готовые индикаторы" перейти к Шагу 2 - Получение готовых индикаторов



## Случай 2 - Синтез полосового фильтра (индикатор RBCI)

При синтезе полосового фильтра добавляются еще три параметра к четырем уже описанным. См. рисунок ниже:



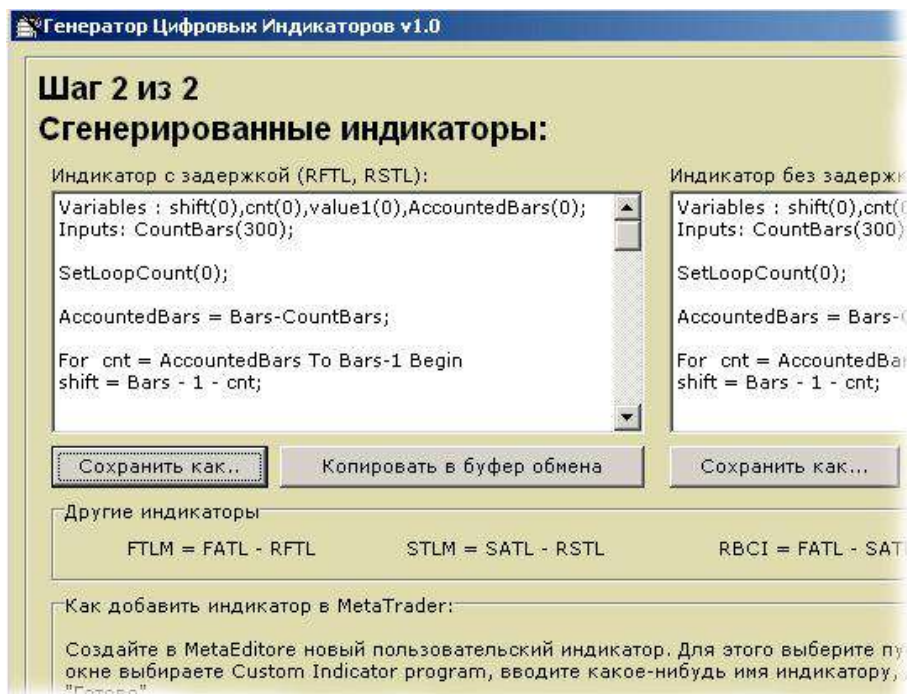
Это дополнительные параметры:

- Период отсечки цифрового фильтра, P2**
- Период отсечки переходного периода, D2**
- Величина затухания в области задерживания, A2**

После их задания можно переходить к расчету необходимой длины фильтра и далее к Шагу 2.

## Шаг 2 - получение готовых индикаторов

Этот шаг очень простой. Здесь Вам не придется ничего задавать. Нужно лишь скопировать текст готового индикатора в ту систему технического анализа, которую вы используете, используя указания, написанные в этом окне чуть ниже текстов с индикаторами.



## Описание Цифровых Индикаторов FINWARE и принципы их интерпретации.

Ниже приведен отрывок из статьи В.Кравчука. (Цифровые Индикаторы FINWARE являются практической реализацией индикаторов, описанных В.Кравчуком в своих статьях )

**FATL (Fast Adaptive Trend Line)**– «быстрая» адаптивная линия тренда получается с использованием цифрового фильтра низкой частоты ФНЧ-1. Фильтр ФНЧ-1 служит для подавления высокочастотных шумов, а также рыночных циклов с очень короткими периодами колебаний, которые также можно считать шумом.

**SATL (Slow Adaptive Trend Line)**– «медленная» адаптивная линия тренда получается с помощью цифрового фильтра низкой частоты ФНЧ-2. ФНЧ-2 служит

для подавления шумов и рыночных циклов с более длинными периодами колебаний.

Параметры этих фильтров (частота среза  $f_c$  и затухание  $A$  в полосе задерживания) рассчитывались с использованием спектральных оценок валютного курса EUR/USD. Фильтры низкой частоты ФНЧ-1 и ФНЧ-2 обеспечивают затухание  $A$  в полосезадерживания не менее 40 дБ и абсолютно не искажают амплитуду и фазу входного дискретного ряда цен закрытия в полосе пропускания. Эти свойства цифровых фильтров обеспечивают значительно лучшее (по сравнению с простым скользящим усреднением) подавление шумов, что, в свою очередь, позволяет резко уменьшить вероятность появления «ложных» сигналов на покупку или продажу.

Аналогов FATL и SATL среди широко известных технических инструментов не существует. Это не скользящие «средние», а именно адаптивные оценки линий краткосрочного и долгосрочного тренда. В отличие от скользящих «средних», FATL и SATL не имеют никакого фазового запаздывания относительно текущих цен.

Значение FATL(k) является математическим ожиданием цены закрытия  $close(k)$ , где  $k$  – номер торгового дня. Значение N-точечного скользящего «среднего» MA(k), строго говоря, является математическим ожиданием не  $close(k)$ , а  $close(k-N/2)$ , где  $k$  – номер торгового дня.

Значение SATL(k) является математическим ожиданием FATL(k) для любого  $k$  на заданном временном интервале  $T$ .

**RFTL (Reference Fast Trend Line)** – опорная «быстрая» линия тренда и **RSTL (Reference Slow Trend Line)** – опорная «медленная» линия тренда являются откликами цифровых фильтров ФНЧ-1 и ФНЧ-2 на входной дискретный ряд, взятыми с задержками, равными соответствующим интервалам Найквиста  $T_{Ni}$ .

Опорные линии RFTL и RSTL являются аналогами простых скользящих «средних» в смысле их запаздывания относительно текущих цен. Если вместо импульсных характеристик ФНЧ, имеющих сложную форму, использовать импульсную характеристику с весами  $1/N$ , соответствующую процедуре N-точечного скользящего усреднения, то аналогия была бы полной.

**Индикаторы FTLM (Fast Trend Line Momentum) и STLM (Slow Trend Line Momentum)** показывают темп изменения (падения или роста) FATL и SATL и вычисляются аналогично индикатору Momentum по формулам:

$$\begin{aligned} FTLM(k) &= FATL(k) - RFTL(k), \\ STLM(k) &= SATL(k) - RSTL(k). \end{aligned}$$

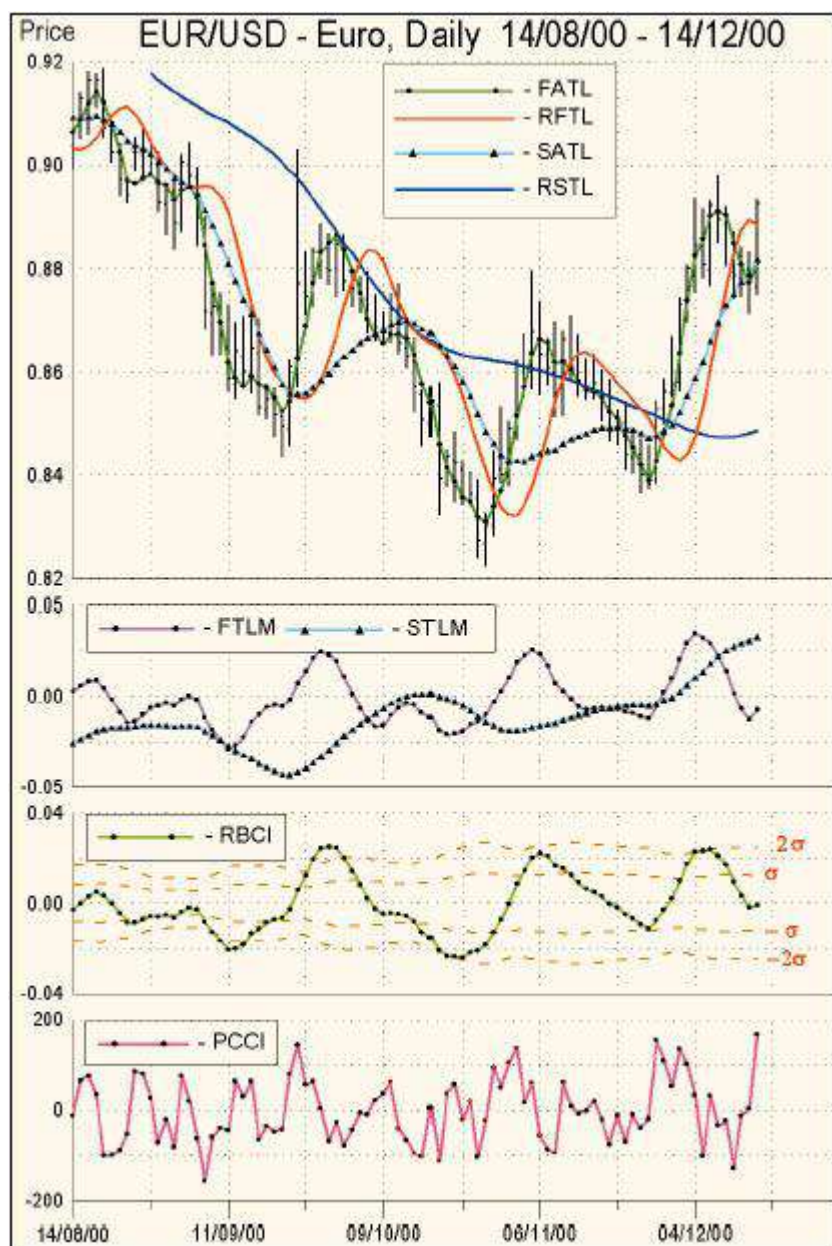
Главное отличие FTLM и STLM от классического технического инструмента Momentum заключается в том, что для его вычисления используются не цены закрытия, а сглаженные в результате фильтрации значения линий тренда. В результате FTLM и STLM оказываются значительно более гладкими и регулярными функциями, нежели классический инструмент Momentum, и поэтому имеют большую прогностическую ценность. Линии FTLM и STLM вычислялись с соблюдением всех правил дискретной математики как первые разности между ближайшими двумя независимыми точками ограниченных по полосе процессов.

При вычислении классических индикаторов Momentum это требование часто не выполняется, что приводит к неустраняемым искажениям в спектре входного сигнала.

Специалисты по цифровой обработке сигналов называют такие искажения aliasing, т.е. наложение частот, или неоднозначность. Эта неоднозначность и приводит к сильной нерегулярности и хаотичности классического технического индикатора Momentum.

Набор технических инструментов метода содержит еще два новых осциллятора. Это индексы RBCI и PCCI, также приведенные на рисунке:

*Рисунок. Адаптивные линии тренда.*



**Индекс RBCI (Range Bound Channel Index)** – ограниченный по полосе индекс канала – вычисляется с помощью полосового фильтра ПФ. Полосовой фильтр выполняет одновременно следующие функции:

- удаляет низкочастотный тренд, формируемый низкочастотными составляющими спектра с периодами, большими  $T_2 = 1/f_{c2}$ ;
- удаляет высокочастотный шум, формируемый высокочастотными составляющими спектра с периодами, меньшими  $T_1 = 1/f_{c1}$ .

Периоды  $T_1$  и  $T_2$  выбираются так, чтобы выполнялось условие  $T_2 > T_1$

Частоты отсечки  $f_{c1}$  и  $f_{c2}$  выбираются таким образом, чтобы в диапазон частот, ограниченный  $f_{c1}$  и  $f_{c2}$ , попадали все доминирующие рыночные циклы.  
Упрощенно  $RBCI(k) = FATL(k) - SATL(k)$ .

Действительно, когда RBCI приближается к своему локальному максимуму, цены приближаются к верхней границе торгового коридора, а когда RBCI приближается к своему локальному минимуму, цены приближаются к нижней границе торгового коридора.

Отметим основное свойство индекса RBCI. Это квазистационарный (т.е. почти стационарный) процесс, ограниченный по полосе частот как сверху, так и снизу.

**Индекс PCCI (Perfect Commodity Channel Index)** – совершенный индекс товарного канала – вычисляется по формуле:

$$PCCI(k) = \text{close}(k) - FATL(k).$$

Он имеет некоторую внешнюю схожесть в способе вычисления с индексом товарного канала CCI (Commodity Channel Index) Д. Лэмберта. Действительно, индекс CCI вычисляется как нормированная разность между текущей ценой и ее скользящей средней, а PCCI – как разность между ценой закрытия дня и ее математическим ожиданием, представленным значением FATL. В этом заключается большая по сравнению с CCI совершенность PCCI. Индекс PCCI – это нормированная на свое стандартное отклонение высокочастотная составляющая колебаний валютного курса.

## Основные принципы интерпретации индикаторов FINWARE

- торговать только в направлении господствующей тенденции, направление которой определяется «медленной» адаптивной линией тренда SATL;
- учитывать динамические характеристики «быстрого» и «медленного» тренда, представленные индикаторами FTLM и STLM;
- использовать информацию о том, в какой области значений (нейтральная, перекупленная, перепроданная, локальный максимум или локальный минимум) находится сумма доминирующих рыночных циклов (индекс RBCI) в выбранном с помощью спектрального анализа частотном диапазоне;

- считать сигналы осцилляторов вторичными в случаях, когда трендовые индикаторы свидетельствуют о наличии ярко выраженной медвежьей или бычьей тенденции;
- считать сигналы осцилляторов основными в случаях, когда трендовые индикаторы сигнализируют об отсутствии ярко выраженной тенденции;
- использовать гибкую систему защитных стоп-приказов, основанную на показаниях индексов RBCI, PCCI и значениях волатильности «быстрых» колебаний рынка.

Основные правила интерпретации указанных выше инструментов следующие:

- Растущая линия SATL свидетельствует о бычьем тренде на рынке. Точкой начала разворота медвежьего тренда считается точка локального минимума SATL. Точкой завершения разворота медвежьего тренда считается точка, в которой знак STLM сменился с минуса на плюс.
- Падающая линия SATL свидетельствует о медвежьем тренде на рынке. Точкой начала разворота бычьего тренда считается точка локального максимума SATL. Точкой завершения разворота бычьего тренда считается точка, в которой знак STLM сменился с плюса на минус.
- Близкая к горизонтальной форма SATL свидетельствует о нейтральной тенденции.
- Интерпретация STLM требует особого внимания. Положительное значение STLM свидетельствует о бычьем тренде, а отрицательное – о медвежьей тенденции. STLM является опережающим индикатором. Локальный минимум STLM всегда предшествует локальному минимуму SATL. Локальный максимум STLM всегда предшествует локальному максимуму SATL. Достижение STLM своих экстремальных точек является необходимым, но недостаточным условием достижения кривой SATL вершины или дна. Растущий STLM при растущей SATL свидетельствует об ускорении бычьего тренда. Горизонтальный и положительный STLM при растущей SATL свидетельствует об установившемся бычьем тренде. Чем больше абсолютное значение STLM, тем больший потенциал имеет бычий тренд. Падающий STLM при падающей SATL свидетельствует об ускорении медвежьего тренда. Горизонтальный и отрицательный STLM при падающей SATL свидетельствует об установившемся медвежьем тренде. Чем больше при этом абсолютное значение STLM, тем больший потенциал имеет медвежий тренд.
- Растущая «быстрая» линия тренда FATL при растущей «медленной» линии тренда SATL свидетельствует о сильном бычьем тренде на рынке.
- Падающая «быстрая» линия FATL при падающей «медленной» линии SATL свидетельствует о сильном медвежьем тренде на рынке.
- Растущая линия FATL при падающей линии SATL свидетельствует либо о бычьей коррекции при медвежьем тренде, либо о консолидации.
- Падающая линия FATL при растущей линии SATL свидетельствует либо о медвежьей коррекции при бычьем тренде, либо о консолидации.



- Начало или возобновление движения в одном направлении линий FATL и SATL сигнализируют либо о развороте тенденции, либо о завершении коррекции и возобновлении движения цен в направлении SATL.

## Использование Цифровых Индикаторов FINWARE при ИНТУИТИВНОЙ торговле

**Правило 1.** Не использовать никаких обычных индикаторов теханализа. Для успешной торговли достаточно графика цены в виде свечей и только. Дополнительно нужно использовать в качестве фильтров индикаторы FINWARE, т.е FATL, SATL, RFTL, RSTL, RBCI, FTLM, STLM, PCCI.

Это специальные фильтры, которые делают две вещи:  
первое - разлагают цену на несколько составляющих так, что становится ясно видна тенденция или ее отсутствие,  
второе - фильтруют шумовые движения рынка.

**Правило 2.** Не использовать новости и фундаментальный анализ рынка. Для принятия решений использовать только свою интуицию. Отсутствие новостного потока ограничит влияние посторонней информации на ваше принятие решений. Зачастую новости выпускаются теми, кто хочет повлиять на ваше решение в предсказуемом им направлении.

Фундаментальный анализ рынка при торговле интрадей абсолютно бесполезен.

Итак, кроме своей интуиции и индикаторов-фильтров ничего больше не используем. Развитию интуиции хорошо помогают специальные курсы по развитию интуиции, например у М.С. Норбекова ( <http://www.norbekov.com> )

Теперь посмотрим как именно принимать решения на конкретном примере торговли на рынке EUR/USD. При принятии решений использовались графики 15M, 4H и 1D.

---

Торговая неделя 4 - 8 октября 2004г. Ниже показан график 4H.

4 октября.

02:00 MSK

На открытии в понедельник был гэп. Цена в пятницу закрылась в 1.2414.

Я посчитал что гэп должен закрыться, и цена должна упасть вниз, но решил посмотреть что будет на азиатской сессии.

11:00 MSK

Утром пожалел что не поставил вниз, было бы где-то 50 пунктов прибыли, но гэп закрылся не до конца и я решил что на европейской сессии будет тоже вниз и продал евро от 1.2367 поставив стоп-лосс где-то 36 пунктов и тейкпрофит 56.

20:00 MSK

Вечером обнаружил что тейкпрофит взят.

+56 пунктов.

Вечером - все индикаторы смотрят вниз на 4Н, но RBCI готов к развороту, значит вероятно ожидается несколько баров флетового рынка, пока никуда не ставлю, решил подождать.



Посмотрим что будет завтра утром. Впрочем потенциал падения не исчерпан, судя по дневному графику.

5 октября

15:00 MSK

Как и предполагалось рынок до текущего момента был флетовый.

RBCI, FATL, FTLM развернулись. Вероятно будет сначала вверх до уровня 1.2300 а потом вниз т.к тренд на 4Н остается медвежим, судя по SATL и STLM. Покупаю от

1.2280 с тейкпрофитом 1.2300 и стоп-лоссом 1.2260. Вечером тейкпрофит взят.

+20 пунктов

Пока все идет как и предполагалось.

В 00:00 MSK FTLM готов к развороту вниз. Решаю поставить вниз от 1.2311 со стопом и без лимита.

6 октября

15:00 MSK

Вижу что вчерашняя позиция в плюсе, закрываю по маркету 1.2286 +25пунктов.

20:40 4H

Ситуация неопределенная. Может быть как вверх так и вниз. Решил подождать.

7 октября

Рынок во флоте.

8 октября

Флет. Решаю поставить вниз. 1.2395 StopLoss 15 TakeProfit 50. Вечером обнаруживаю что стоплосс взят.

-15 пунктов.

Итого за неделю торговли: +86пунктов.

Здесь вы можете посмотреть отчет брокера о совершенных сделках

<http://www.finware.ru/report2.html>

Это был пример торговой недели начинающего неопытного трейдера из нашей команды, уделяющего рынку минимум времени и анализирующего рынок два-три раза в день по 10-15мин, утром и вечером. Вам может показаться непонятным как именно принимается решение и на основании чего. Но достаточно попробовать эти индикаторы, понаблюдать за их поведением и вам все станет ясно.

Перед наблюдением за индикаторами нужно обязательно прочесть статьи

В.Кравчука - <http://www.finware.ru/articles.html>

Индикаторы FINWARE являются практической реализацией индикаторов, описанных В.Кравчуком в своих статьях

Кстати, лучше всего индикаторы работают на 4H и 1D. Впрочем это не исключает их использование на более коротких или более длинных интервалах.

Индикатор FATL вы можете получить бесплатно на страничке

<http://www.finware.ru/fond.html>

# Как создать свою торговую систему на индикаторах? Примеры трейдеров.

*"Разработка торговой системы - это 10% вдохновения и 90% пота"*  
Sunny Harris.

В общем случае, для успешного трейдинга вам придется создать свою торговую систему, механическую или нет.

Трейдинг без торговой системы, чаще всего будет напоминать игру в "угадайку".

Предлагаю вам ознакомиться с серией статей из журнала ADT magazine ( [www.adtrading.com](http://www.adtrading.com) ) по общим принципам построения торговых систем на сайте <http://www.moysha.ru/Tech/sys.html>

А здесь привожу одну статью этой серии. После статьи, примеры двух трейдеров, успешно использующих Цифровые Индикаторы FINWARE в своей торговле.

Итак, читаем...

---

## Основные принципы построения торговых систем

Когда был изобретен "счетчик карт", не многие смогли добиться постоянной удачи в опустошении казино, уповая на то, что младенец, прочитавший нужные книги, сможет что-то сделать, не овладев первоначально техникой этого дела. По-моему, системный трейдинг в некотором смысле очень похож на эту штуку.

Повсеместный рост мощности вычислительной техники на рабочем столе каждого трейдера реализовался в массивный взрыв их возможностей. Десять лет назад большинство трейдеров не могло сделать нечто большее, чем просто "мухлевать" с несколькими входами на своих легендарных, поделенных точками, экранах с Reuters или Telerate. Сейчас они могут получать целую лавину данных, обрабатывать их, вычленять из цифр рыночные модели или соединять их вместе, и запускать поиск информации по фантастически сложным критериям.

Если это не совсем "святой Грааль", то все же может в долгосрочной перспективе обещать неплохую прибыль. Несмотря на такие серьезные инновации, ловушек в системном трейдинге осталось много и они многолики.

Первый, из возникающих вопросов - собираетесь ли Вы вступить на тернистый путь разработки собственной системы или же хотите купить систему, не требующую дополнительных настроек, т.н. "черный ящик". Многие подобные системы показали, что могут "делать" деньги в течение некоторого времени, однако, значительное число из них абсолютно непригодны. В действительности многие хотели бы работать с "черными ящиками", особенно с теми, что демонстрируют чрезвычайно хорошие результаты на исторических данных. Но следует знать, что подобные системы просто достаточно точно "подогнаны" к прошлым рыночным ситуациям

(curve fitting) и не могут доказать свою "прочность" на реальном, устремленном в будущее рынке.

Другой проблемой "черных ящиков" является доверие к их результатам. Трейдеры, работающие с системой, должны быть действительно уверены в своей системной методике. Это позволяет длительное время соблюдать торговую дисциплину. Согласитесь, что трудно не задумываясь следовать инструкциям программы с неизвестной логикой, когда от Вас отвернулась фортуна.

Тому, кто решил потратиться на приобретение системы типа "черный ящик", я рекомендую удержаться от больших затрат и просто послать чек редактору ADT. В течение шести месяцев, используя генератор случайных чисел, я верну часть Ваших первоначальных вложений (без прибыли, конечно). Я уверен, что величина возвращенной части будет значительно больше, чем средний доход, получаемый от многих "черных ящиков"!

Цель этой серии статей заключается в широком обзоре основных аспектов системного трейдинга. Кроме того, мы попытаемся предложить, как неискушенным, так и опытным разработчикам, подобие некоей помощи на пути к созданию "законченной" торговой системы.

Конечно, возникает вопрос, "что такое, на самом деле, законченная система?". Первичная и самая актуальная заповедь всех трейдеров заключается в создании системы, которая будет эффективной в их собственном представлении. Другими словами, система должна быть тем, что соответствует вашим собственным инвестиционным целям. В этом отношении концепция четкого бизнес-плана (по которой было много дискуссий в предыдущих выпусках ADT) является настолько же важной, как и создание самой системы торговли.

Собираясь создать торговую систему, мы имеем одну естественную цель, заключающуюся в разработке "долгоиграющей" машины для получения прибыли. Программа должна быть, как говорят системные трейдеры, робастной (устойчивой). Другими словами, она должна устоять во время тяжелых рыночных "штормов" и бороться с ними с упорством непотопляемой гоночной яхты.

Системы, которые не будут робастными во всех сериях, различных рыночных ситуациях, обречены на поражение. Мы ждем от системы умения совладать со всеми "временами года" и настройками рынков и, желательно, чтобы во всех этих ситуациях она была прибыльна. Таким образом, создание робастной системы является одной из целей, к которой стремятся абсолютно все разработчики.

Другие цели связаны с индивидуальными обстоятельствами. Их можно классифицировать следующим образом:

- Величина капитала
- Психологические аспекты
- Желаемая прибыльность
- Текущее обслуживание
- Индивидуальные требования к системе
- Величина капитала

Профессиональные трейдеры, работающие в институциональных организациях, должны решить - хотят ли вкладывать все средства только в системную торговлю или разделить свои лимиты на "системную" и "несистемную" части.

По моему опыту, многие банковские трейдеры выделяют небольшую часть своих торговых лимитов для какой-либо следящей за трендом системы. Последняя используется в роли постоянного генератора прибыли на интервалах, выходящих за рамки внутрисдневной торговли, отчасти, как неплохой способ поддержания долгосрочной перспективы. Сами же трейдеры концентрируются на краткосрочных операциях. Кроме того, институциональные инвесторы часто имеют возможность торговать на нескольких рынках. В данном случае возникает проблема, какую систему использовать: простую модель, ориентированную на специфический рынок, или более универсальную, которая может применяться на различных рынках.

В отношении частных инвесторов ситуация намного проще. Такие инвесторы обычно ограничены количеством свободного времени и размером торгового счета. Не обманывайте самого себя в отношении свободного времени. Если Ваша профессия занимает полный рабочий день и это время полностью загружено, то Вы не сможете торговать на "внутрисдневной" основе. Я встречал некоторых работников, которые следили за своими позициями по пейджером, спрятанным под полой одежды. Но тогда, в дополнении к риску получить осложнения на службе, возникает проблема постоянного дискомфорта в нижней части диафрагмы, что может легко придать Вам облик человека, изрядно страдающего от нервной чесотки. Вместо "внутрисдневной" торговли, работайте с "дневными", а может быть и "недельными", системами, которые требуют меньшего контроля и могут быть проверены после работы, в домашней обстановке.

Наряду с этим, не тешите себя иллюзиями при отсутствии достаточного капитала. При активах в 25 000 \$ невозможно успешно управлять торговой системой, имеющей максимальный исторический "drawdown" в 40 000 \$. И еще несколько мыслей для непрофессиональных разработчиков торговых систем, которые намериваются оставить свою постоянную работу, чтобы иметь возможность торговать целый день. Вспомните, что Вы сейчас имеете постоянный годовой доход, плюс все сопутствующие этому преимущества.

Системная торговля будет занимать все 365 дней в году, без отпускного пособия. При этом Вам будет необходимо заработать сумму, не только эквивалентную теперешнему доходу, но и достаточную для покрытия значительных расходов: пенсионных взносов, медицинской страховки и т.д. И уж точно не следует оставлять работу, уповая на "надежную" систему, которая показывает великолепные результаты на исторических данных. В реальном мире только уникальная система будет "делать" столько же денег, сколько показывает ретроспективное тестирование (этот аспект мы детально обсудим в следующей статье).

### Психологические аспекты

Очень важно реально оценивать свои собственные умственные способности и ограничения, в противном случае созданная Вами система может вызвать глубокие личностные разочарования. Не существует правильных и неправильных типов личности, просто мы все разные. Например, у Вас получилась чрезмерно волатильная система. Она выдает частые и широко амплитудные колебания

прибыльности, тогда как Вы хотите сохранить свой капитал и постепенно его наращивать при низком риске. Естественно, такая система Вам не подойдет.

Если же Ваше желание торговать связано с необходимостью острых ощущений, то содержимое наших статей вряд ли будет для вас полезным. Система никогда не даст той нервной дрожи (или удовлетворения), которое можно получить, принимая собственные решения. Это не входит в ее задачи. С другой стороны, она может помочь Вам заработать больше долларов. Помните, что интересная жизнь - это не то же самое, что хорошая торговля. Система призвана помогать автоматизировать Ваши решения и сделать результаты торговли более надежными. Она должна уменьшить количество ошибок в Вашем анализе при помощи компьютеризации актуальных вычислений.

Если же Вы хотите только эмоций, оставьте на время этот способ торговли. Если Вам нравится проводить свой собственный анализ и воплощать свои мысли в действия, тогда системный трейдинг также не для Вас. Вместе с тем, если Вы часто становитесь жертвой "аналитического паралича", тогда система может быть неплохим "доктором", заставляющим поверить в свои идеи и помочь превратить их в реальные торговые действия.

#### Ожидаемая прибыль

Если Вы настойчиво пытаетесь разработать систему, которая будет регулярно, из года в год, приносить 1000% годовых, то с тем же успехом Вы можете забраться на крышу и лаять на луну. Это все, что остается Вам делать. Вспомните статью Campbell Gorrie, который заметил, что если Вы сможете постоянно делать 20% годовых в течение 20 лет, то Ваше имя впишут золотыми буквами в книги по экономике и инвестициям. Системы могут зарабатывать больше, однако, они не могут делать невозможного. В отношении прибыльности системы необходимо иметь реалистичные желания.

#### Текущее обслуживание

Все системы нуждаются в определенном обслуживании. Ваш проект должен включать возможность периодического обновления специфических компонентов торговой системы.

#### Индивидуальные требования к системе

Этот момент также относится к психологическим критериям, в том смысле, что Вы можете запланировать определенные специфические требования к системе. Одни хотят ограничить максимальный "drawdown" определенным процентом (10 или 20%). Это является обычным для систем, цель которых заключается в сохранении денег (manage money). Других не удовлетворяет система, имеющая длинный ряд непрерывных потерь, скажем 10 или больше убыточных трейдов подряд. Все сказанное в большей степени является отражением психологии трейдера, который будет использовать систему, а не что-нибудь еще. Помните, Вы должны ощущать себя со своей системой комфортно. В противном случае, когда настанет период потерь (drawdown), Вы, вероятно, перестанете в нее верить и откажетесь от торговли раньше, чем система сможет восстановить свою прибыльность.

Продумайте законченный, детальный проект, который Вы хотите осуществить.

В следующем разделе мы будем рассматривать составляющие, которые будут объединяться конкретной математикой торговых систем.

Патрик Янг.

## Примеры трейдеров, успешно использующих Цифровые Индикаторы FINWARE в своей торговле

Доброй охоты ребята, любая система дающая прибыль по этим индикаторам хороша. Каждый видит то, что ему надо.

Я лично вообще перешел работать только по ним. Чего я только не пробовал, остановился на них, а пользуюсь я только STLM, FTLM, SATL, RBCI, PCCI на дневке. И мне этого хватает. SATL это общее движение, STLM текущее направление, и если FTLM И RBCI разворачивается в том же направлении что и STLM, то смело ставлю в ту или иную сторону, и 95 процентов прибыль в кармане, а 5 процентов жадность губит - кажется мало и не закрываюсь, пока в убыток не уйдет. Или со ставками учетными проблема, или взрыв где-то, вообще какие то крутые события их могут сбить. Они очень хорошо показывают настроение толпы, и вообще последнее время я перестал читать новости с ними. Потому что новости на один день, на один час. Новости всегда догоняют рынок. Если цене надо туда пойти она пойдет, и никакая новость не собьет.

Увидеть куда цена идет нам помогают индикаторы. Цена прыгнула туда или сюда, а на следующий день все кричат - почему, да из за чего, а по индикаторам видно было, что что цене надо отыграться, что бы ринуться вниз, как это сейчас происходит. Все кричат, быки побеждают, наверх наверх наверх, а вот посмотрим, где цена окажется на следующей неделе на 1.1200-1.1300. А может и ниже - цена капризное существо, и есть одно правило - когда все кричат наверх, можешь смело ставить вниз. Все это делается банками, чтобы чайники, как мы, ставили туда куда они хотят, а они потом собирают наши стопы.

И еще одно правило - надо верить в себя и в свою систему, иметь железную дисциплину и доверять индикаторам. Они дают отличные результаты, если придерживаться вышеперечисленному. У меня кое что хромает, поэтому зарабатывание первого миллиона чуть-чуть отодвигается. Каждый может взять что-то из другой системы, что ему понравится. Я буду приглядываться к вышеперечисленным системам, может что-то понравится, возьму себе на вооружение.

Считаю правильным, если каждый поделится своим опытом. Ведь каждый может найти что-то у другого, что ему по душе. Только не надо сильно загоняться и навораживать. Меня все больше свербит мысль одного товарища: "Чем проще, тем гениальнее. Ведь все простое - гениально". Чем меньше голову ломаешь, тем лучше.

А вот возьмите, и хоть раз поиграйте на демке не читая новостей, не читая других прогнозов и сайтов. Только индикаторы, рынок и вы. И вы удивитесь самому себе. Право выбора за вами. С уважением ко всем играющим, Игорь. Воронеж.



P.S. Да, ребята, забыл, PCCI - это математическое ожидание цены. Он работает хорошо на дневке, хотя мой знакомый использует и на других чартах. Он показывает куда цена будет двигаться на этот день. И берите во внимание куда движется неделя, потом день и все остальное. И цикл евро - 5 месяцев, следующий цикл где-то 7 февраля. 2 месяца наверх, 3 вниз, или как повезет. Посмотрите назад - каждые 5 месяцев резкий скачок наверх, а что будет впереди - кто его знает, может цикл будет начинаться с резкого падения.

с/у, Игорь.

Если вам интересно, вот ПОЛНОСТЬЮ моя стратегия для работы по EUR.

1. Использую три окна - DAY, 4hour, 1hour.
2. Применяем для анализа ТОЛЬКО FATL, RFTL, SATL и FTLM-STLM. Остальные индикаторы считаю вторичными и не заслуживающими внимания. Также применяем фильтр из двух адаптивных средних с периодами 10 и 14 для любого интервала в виде постоянных сигналов к любой свече разных цветов для наглядности.
3. Сигнал для входа на покупку:
  - а. На дневном FATL пересекла RFTL и SATL снизу вверх, STLM  $< 0$  и прошла не менее четверти предыдущего падения. Адаптивные средние выстроились на покупку не менее двух свечей назад.
  - б. На четырехчасовом FTLM пересекает 0 снизу вверх, либо образовала пик в отрицательной области, при этом обязательно выше STLM.
  - в. Если условия а и б выполнены, входим на покупку 1/8 депо по сигналам часовки: STLM образовала пик в отрицательной области 1 - 2 свечи назад, адаптивные средние дают первый сигнал на покупку (он самый верный), RFTL пересекает SATL снизу вверх.

При первом же откате вниз, если на 4-часовке STLM еще не вышла из отрицательной области, добавляем еще 1/8 депо, если она уже в положительной, и прошла 2/3 от своего предыдущего падения, ждем сигнал на закрытие позиции - пик STLM в положительной области и /или адаптивные средние пересекаются вниз. Все.

Что касается сигналов Кравчука, то для меня они неприменимы. Изучал их с самого начала, если работать по ним, нужно выставить стопы в некоторых случаях на 120 - 150 pt, я не готов к этому. В зависимости от времени принятия решений, мои стопы редко превышают 80 pt, чаще всего 50 - 60pt. Данная стратегия работает на EUR, конечно, на CHF, немного хуже по кабелю, совсем не работает на YEN. Из 10 сделок обычно 7 приносят прибыль, для меня это приемлемо. Оттачивать (ослаблять/ужесточать условия) эту стратегию не собираюсь, давно понял, что выше 70% не даст НИКАКАЯ стратегия, потому что никакой вейвлет, адаптивные, цифровые и прочие кривульки не могут описать самого главного - психологический портрет рынка с его основной движущей силой в данный промежуток времени.

Сергей.

# Инструменты профессиональных трейдеров

*Хотите ли вы увеличить свою прибыль?*

Цифровые Индикаторы технического анализа являются инструментами профессиональных трейдеров финансовых рынков. Эти индикаторы работают **на любых рынках** – валютных, фьючерсных и фондовых.

Как и любая разработка, **дающая реальную прибыль**, эти индикаторы не раздаются всем подряд.

Главное преимущество этого инструмента в том, что **еще немногие трейдеры используют его** и он не учтен рынком, как обычные классические индикаторы теханализа, которые используют сотни тысяч трейдеров по всему миру.

Цифровые Индикаторы FINWARE являются **уникальной разработкой**, не имеющей аналогов в мире.

Вот что говорит Марк Юрик, основатель компании Jurik Research, занимающейся индикаторами теханализа, относительно использования индикаторов в трейдинге:

***“Опасайтесь использования классических индикаторов. Тысячи новичков-трейдеров используют их, и их сигналы давно дисконтированы и учтены рынком. Чтобы получить преимущество, будьте новатором, и ищите индикаторы самого высшего качества...”***

Послушаем профессионального трейдера валютного рынка о Цифровых Индикаторах FINWARE:

Сам на форексе три года, в поисках Holy Grail перепробовал большую кучу всевозможных продуктов-"предсказателей", от совершенно бесполезных - InvestorsDream, EWA и т.д. до "продвинутых" - eASCTrend, NeuroShell Trader и др. Постепенно, в процессе их изучения и реальной торговли понял, что нет надежней и проще инструментов, чем скользящая средняя и моментум.

Разработчики из FINWARE, видимо, пришли к этим же выводам, но предлагают более качественный продукт. Их цифровые индикаторы работают намного точнее и быстрее "обычных" MA и MOM, а их построение в любой известной программе теханализа вообще не представляет проблем благодаря очень быстрой и качественной техподдержке.

Сергей.

За время работы мы получили много отзывов о Цифровых Индикаторах FINWARE. Это доказывает их полезность для успешного трейдинга:

Здравствуйтесь!

Хочу поблагодарить вас за индикаторы, хоть последнее время стал зарабатывать деньги, а то всё почти сливал. Просто чётко показывают движения рынка. А недавно вообще понравилось ещё больше.

Индикаторы показывают наверх, новости выходят очень сильные на движение вниз, а пара всё равно пошла по тренду туда куда показывали индикаторы. Если показывает что скоро разворот, значит так и происходит.

Большое спасибо вам за них.  
С \ у Игорь г.Воронеж

Добрый день, трейдеры,

Я, видимо, один из первых клиентов FINWARE.  
Нашел я их пытаюсь найти на форумах отзывы об EWA 3. Увидев скриншоты, даже не читая статей, я сразу понял, что ребята сделали очень эффективный аналог мувингов, на которых(мувингах) основана моя система работы. После этого я, конечно, прочел статьи.

То, что это не кидалово я тоже понял сразу - товар не массовый и цена небольшая. До разоблачения они просто не успели бы собрать хоть сколько-нибудь значимую сумму.

После непродолжительной и очень оперативной переписки первый пакет индикаторов был куплен без проблем в течении 24 часов. Формулы я реализовал в MetaTrader'e. Все работало так, как обещалось. Через месяц вышла вторая версия, которая гораздо быстрее работает с изменением тренда. Сейчас пользуюсь ей. Если смотреть на дневки евро, то согласно finware мувингам, 11 апреля был о "окончательное подтверждение" сигнала на покупку. При цене около 1.0750. В те минуты, когда я пишу эти строки, евро уже достигло 1.1600. До сих пор Finware система не дала сигнала на разворот. Так что впечатления самые хорошие.

Павел.

Купил данный пакет индикаторов у ребят с FINWARE.

Хочется отметить честность данной команды по сравнению с множеством кидающих контор, якобы продающих прибыльные стратегии и индикаторы для тех анализа финансовых рынков.

Ребята из Финваре свои обещания держат, перевёл деньги за продукт и получил товар через 6 часов, а теперь вышла новая версия их продукта, которую я получил бесплатно, как лицензионный пользователь, надеюсь и дальше сотрудничать с этими ребятами.

С уважением Igor Lavrov

Спасибо за пакет. Все устанавливается и работает прекрасно, функционально полностью соответствует описанию в статьях В. Кравчука.

Я думаю, что это чрезвычайно полезный инструмент для трейдера. Этот пакет может лечь в основу создания эффективной торговой системы. Индикаторы хорошо дополняют стандартную технику игры между уровнями поддержки и сопротивления.

Олег.

### Основные преимущества Цифровых Индикаторов FINWARE

- Это редкий инструмент, используемый небольшим числом трейдеров
- Этот инструмент **основан на четкой научной теории** и алгоритмах цифровой фильтрации, здесь нет ничего от шаманства и “черных ящиков”
- Индикаторы имеют **доказанное преимущество** перед скользящими средними и другими классическими индикаторами.
- Индикаторы могут быть использованы **на любых рынках**, не только FOREX. Их можно использовать на рынках фьючерсов, акций и других финансовых инструментах
- Индикаторы реализованы для всех основных платформ теханализа, их интеграция в вашу программу не вызовет особых затруднений.
- В отличие от большинства технологий, представленных на рынке на продажу, вам будет **доступен исходный код индикаторов** и вы сможете проследить всю логику их построения.

Спешим предупредить вас, что индикаторы продаются в ограниченном количестве поскольку, как и любая реально работающая технология при массовом ее использовании будет нивелирована рынком.

**Профессиональный комплект из 8 индикаторов стоит 5000руб.**

В пакет входят версии индикаторов для всех самых распространенных систем теханализа: MetaTrader, MetaStock, Omega TradeStation, Visual Trading, Rumus ForexClub.

В дальнейшем цена будет неизбежно повышена в соответствии с ценностью продукта.

*Примечание: индикаторы Марка Юрика стоят \$650 за комплект или \$250 за каждый индикатор. В некотором смысле Марк Юрик наш конкурент – его индикаторы основаны на похожем принципе. 5000руб это примерно \$180.*

Чтобы заказать Цифровые Индикаторы FINWARE вам нужно сделать следующее:

1. Зайти на страницу <http://www.finware.ru/order.html>
2. Выбрать пакет в составе которого вы желаете приобрести индикаторы. В зависимости от выбора цена будет 2,3,4 или 5тыс.руб.
3. Выбрать способ оплаты и нажать на соответствующую ссылку
4. После загрузки страницы заполнить форму своими данными о ФИО и e-майл, и отправить форму. В окне браузера и вам на e-майл будет выведено письмо с квитанцией или реквизитами для оплаты. Мы принимаем оплату любым удобным вам способом начиная от Webmoney и заканчивая кредитными картами и оплатой через Сбербанк.
5. После оплаты вышлите нам подтверждение в виде квитанции или уведомления и в течении суток продукт будет выслан вам на e-майл указанный в форме.

Если вы всерьез решили заниматься трейдингом и созданием торговых стратегий для работы на финансовых рынках – закажите Цифровые Индикаторы FINWARE сейчас!

**Заказать Цифровые Индикаторы FINWARE:**

<http://www.finware.ru/order.html>

Вместе с индикаторами вы получите:

- Рекомендации по их освоению.
- Техническую поддержку по e-майл.
- Программу для настройки параметров индикаторов – ГЦИ (Генератор Цифровых Индикаторов) Также эта программа может быть использована для синтеза вами других индикаторов по принципу цифровой фильтрации.
- Программу Спектральный Анализатор для исследования дискретных последовательностей на спектральный состав.
- DLL-версию индикаторов
- Вы получите версии индикаторов для всех самых распространенных платформ – MetaTrader, MetaStock, Omega TradeStation, Visual Trading, Rumus ForexClub.

**ГАРАНТИРУЮ**, если вы будете недовольны Цифровыми Индикаторами FINWARE, вернуть вам оплату в полном объеме.

Заказав профессиональный пакет индикаторов FINWARE вы также получите в **ПОДАРОК** 3 бесплатных индикатора от Джона Эйлерса (LMS, CG и SQUELCH) вместе со статьями на русском языке об их использовании. Эти статьи свободно доступны на английском языке и нами была просто проделана работа по их переводу и адаптации индикаторов.

Вы сможете убедиться что наши индикаторы **работают лучше** индикаторов Эйлерса, впрочем и с ними можно экспериментировать, т.к. они все же получше обычных индикаторов, встроенных во все торговые платформы.

Закажите Цифровые Индикаторы FINWARE незамедлительно, чтобы получить преимущество перед другими трейдерами!

**Заказать Цифровые Индикаторы FINWARE:**

<http://www.finware.ru/order.html>

С уважением,  
Цыплаков Дмитрий Александрович,  
Finware Technologies Ltd.  
факс +1 (847) 5895240  
[info@finware.ru](mailto:info@finware.ru)