

SmartTrade - торгуйте с удовольствием!

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТОРГОВО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ

SmartTrade Pro

Технический анализ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВЕРСИЯ 5.2 ОТ 31.07.2008

2008 г.

Содержание

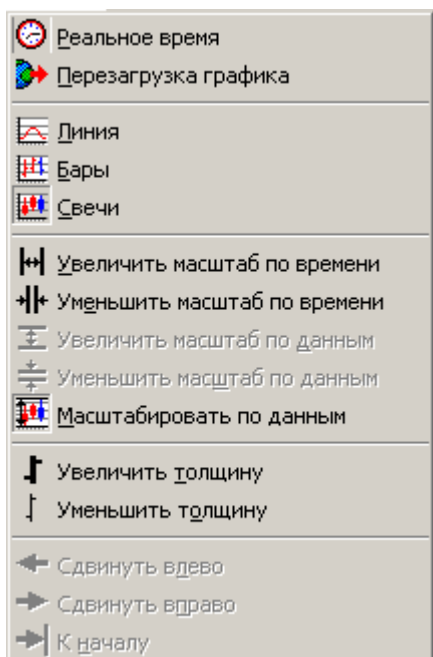
| | |
|---|-----------|
| 1. Построение графиков и основные виды контекстного меню | 3 |
| 2. Построение графических объектов..... | 5 |
| 2.1. Нанесение на график текста..... | 5 |
| 2.2. Уровни поддержки – сопротивления | 6 |
| 2.3. Построение линий и лучей..... | 7 |
| 2.4. Уровни Фибоначчи | 10 |
| 2.5. Временная развертка Фибоначчи (time zones) | 12 |
| 2.6. Веер Фибоначчи..... | 14 |
| 2.7. Регрессионный канал (Raff Regression Chanel) | 16 |
| 2.8. Каналы Фибоначчи | 18 |
| 2.9. Углы Ганна | 20 |
| 2.10. Построение квадрата Ганна | 22 |
| 2.11. Кластерный анализ. | 24 |
| 3. Индикаторы..... | 25 |
| 3.1. Скользящие средние: MA, SMA, EMA и DMA..... | 25 |
| 3.2. Границы Боллинджера | 27 |
| 3.3. Parabolic SAR | 29 |
| 3.4. Индекс относительной силы RSI..... | 31 |
| 3.5. Схождение-расхождение скользящих средних MACD | 33 |
| 3.6. Индикатор «Momentum» | 34 |
| 3.7. Осциллятор Price ROC..... | 36 |
| 3.8. Стохастический осциллятор %K и %D..... | 38 |
| 3.9. Стохастический осциллятор William’s %R | 40 |
| 3.10. Индикатор «William’s A/D» | 41 |
| 3.11. Индикатор накопления/распределения A/D | 43 |
| 3.12. Осциллятор Чайкина («Chaikin’ A/D Oscillator») | 44 |
| 3.13. Индикатор денежного потока «MFI» (Money Flow Index)..... | 46 |
| 3.14. Индикатор «OBV» (On Balance Volume)..... | 48 |
| 3.15. Волатильность Чайкина («Chaikin’ Volatility»)..... | 49 |
| 3.16. Волатильность Сигма | 51 |
| 3.17. H-L волатильность | 53 |
| 3.18. ADX..... | 55 |
| 3.19. Индикатор волатильности ATR..... | 57 |

1. Построение графиков и основные виды контекстного меню

Программа SmartTrade помимо торговых возможностей предоставляет пользователю мощный пакет технического анализа рынка в реальном режиме времени. Основные команды для построения технических индикаторов и графических объектов расположены в меню «Индикаторы» и «Графические объекты» главного и контекстное меню (вызываемое щелчком правой кнопки мыши по «Графику») окна «Графики».

| Общий вид контекстного меню | Контекстное меню Индикаторы | Контекстное меню Графических объектов |
|---|---|--|
| <p>Создать ▶</p> <p>Перезагрузка графика</p> <p>Синхронизировать тикер ▶</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Объем</p> <p> Логарифмический масштаб</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Сетка Ctrl+G</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Информационная панель Ctrl+R</p> <p>Индикаторы ▶</p> <p>Графические объекты ▶</p> <p>Отображение на графике ▶</p> <p> Оформление... Ctrl+F</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Панель инструментов</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Панель графических объектов</p> <p>Экспорт ▶</p> <p>MetaStock ▶</p> <p>Omega Research ▶</p> <p>Печать</p> <p>Сохранить картинку...</p> <p>Архив котировок ▶</p> <p> Шаблоны</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Объем</p> <p> Open Int</p> <hr/> <p> Скользющие средние...</p> <p> Границы Боллинджера...</p> <p> Parabolic SAR...</p> <p> Границы Ито...</p> <hr/> <p> A/D..</p> <p> ADX..</p> <p> ATR..</p> <p> Chaikin A/D Oscillator...</p> <p> Chaikin's Volatility...</p> <p> H-L-Volatility...</p> <p> MACD...</p> <p> Momentum...</p> <p> Money Flow Index...</p> <p> On Balance Volume...</p> <p> Price Chanel...</p> <p> Price ROC...</p> <p> R.S.I. ...</p> <p> Stochastic...</p> <p> Volatility...</p> <p>William's %R...</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Выбор</p> <p> Ручной сдвиг</p> <p> Курсор</p> <hr/> <p> Создать уровень поддержки</p> <p> Уровни поддержки...</p> <hr/> <p> Рисование линии</p> <p> Уровни Фибоначчи</p> <p> Time zones Fibonacci</p> <p> Веер Фибоначчи</p> <p> Каналы Фибоначчи</p> <p> Raff Regression Chanel</p> <p> Углы Ганна</p> <p> Квадрат Ганна</p> <p> Текст</p> <hr/> <p> Свойства объекта Alt+Enter</p> <p> Вырезать Ctrl+X</p> <p> Копировать Ctrl+C</p> <p> Вставить Ctrl+V</p> <p> Удалить Ctrl+Del, Del</p> <p> Выбрать все объекты</p> <hr/> <p> Менеджер объектов</p> |

Дополнительные возможности по построению различных индикаторов и объектов описаны ниже в настоящем руководстве. Однако прежде чем наносить на графики различные объекты и индикаторы, следует научиться строить сами графики. Общий вид выпадающего меню «Графики» приведен ниже.



Практически все действия, связанные с использованием пунктов меню **«Графики»**, доступны через панель инструментов.

Вывод панели инструментов «Графиков» осуществляется из основного меню:

- Главное меню «Вид» - «Панели инструментов» - «Графики»;
- контекстное меню команда «Панели инструментов»

Общий вид панели кнопок-пиктограмм «График» и таков:



Команды по созданию и редактированию графических объектов расположены в меню «Объекты» и на панели инструментов «Графические объекты». Вывод панели инструментов «Графиков» осуществляется из основного меню:

- Главное меню «Вид» - «Панели инструментов» - «Графические объекты»;
- контекстное меню команда «Графические объекты»



Описание действий выполняемых с помощью кнопок этих панелей подробно описано в руководства пользователя «Базовые возможности» п.3.5.2.

2. Построение графических объектов

Простейшими элементами технического анализа являются уровни сопротивления и поддержки, а также прямые линии, показывающие номинальные границы трендов, линии спроса и предложения и несущие другую важную информацию. Программа SmartTrade позволяет строить данные линии, привязывать их к конкретным датам и ценам, а также сохранять их на любых масштабах, а также наносить на график текстовые комментарии.

Линии и уровни – суть простейшие элементы графических объектов. Помимо них программа SmartTrade с легкостью оперирует различными объектами Фибоначчи, углами и квадратами Ганна, регрессионными каналами и др.

2.1. Нанесение на график текста

Для нанесения заметки нужно нажать на пиктограмму обозначенную буквой Т и на графике определить область написания текста. После чего воспользоваться редактором объектов и ввести текст:

The screenshot displays the SmartTrade software interface. The main window shows a candlestick chart for 'ЛУКОЙЛ (День)'. A text comment 'Теперь на графиках можно писать текст' is placed on the chart. A 'Текстовый комментарий' dialog box is open, showing the text input field with the same text, font size '12 Bold', and alignment options. The chart shows price movement from early April to mid-May 2008, with a price of 2422.15 highlighted at the top right.

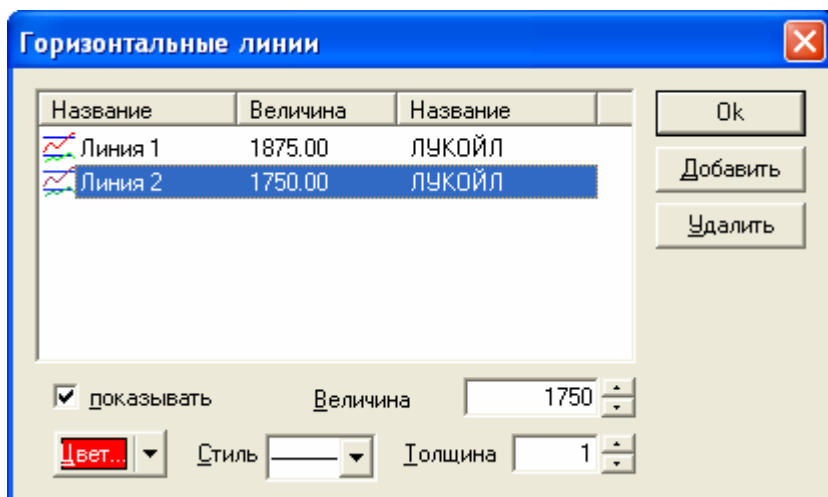
| Price | Volume | Time |
|----------|--------|-------|
| 2 422.15 | 10 | 15:40 |
| 2 422.40 | 20 | 15:40 |
| 2 422.40 | 120 | 15:40 |
| 2 422.40 | 524 | 15:40 |
| 2 422.46 | 97 | 15:40 |
| 2 423.00 | 30 | 15:40 |
| 2 423.70 | 50 | 15:40 |
| 2 424.00 | 77 | 15:39 |
| 2 424.00 | 100 | 15:39 |
| 2 424.40 | 180 | 15:39 |
| 2 423.50 | 10 | 15:39 |

2.2. Уровни поддержки – сопротивления

Для построения уровней поддержки необходимо активизировать окно графика, нажав на него мышью, и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Уровни поддержки» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Уровни поддержки»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно задать новые и изменить старые параметры уровней поддержки и сопротивления.

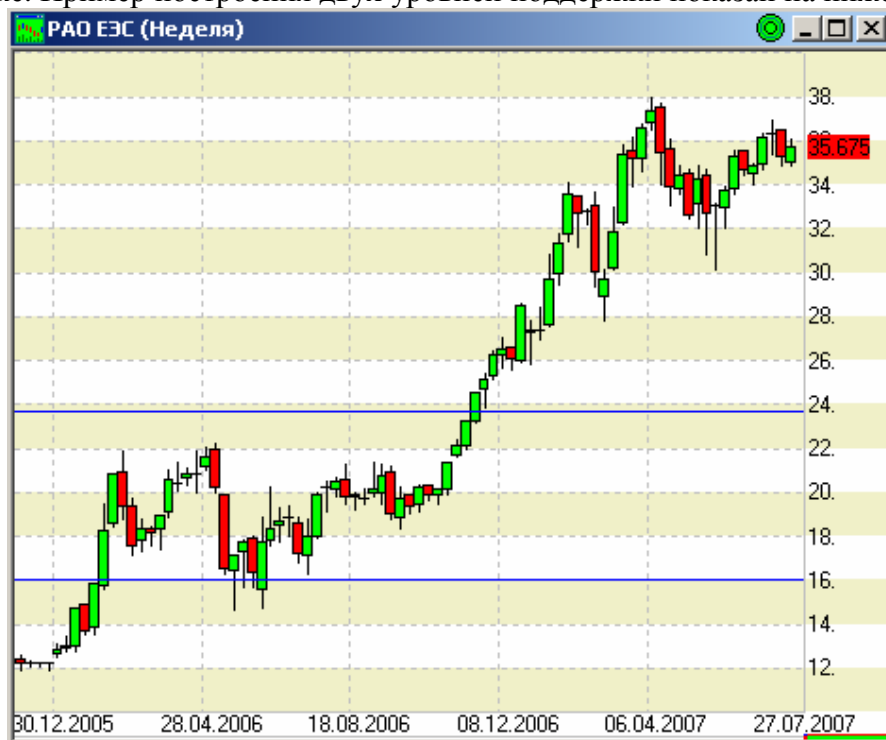


В данном окне кнопкой «Добавить» можно добавить на график новую линию и задать ее уровень в выпадающем списке «Величина».

Нижняя часть диалогового окна «Горизонтальные линии» позволяет задать тот или иной стиль отображения линии на графике.

Изначально по умолчанию установлен синий цвет линии, стиль сплошной тонкой линии.

После выбора стиля линии и уровня достаточно выбрать кнопку «ОК» и уровни появятся на графике. Пример построения двух уровней поддержки показан на нижеследующем рисунке.




Количество уровней поддержки – сопротивления, выводимых на один график, целиком определяется потребностями пользователя. При этом часть линий можно скрыть, сняв галочку в окне переключателя «Показывать».

После того как линия построена, ее можно перемещать вертикально непосредственно на графике, пользуясь мышью.

2.3. Построение линий и лучей

В отличие от уровней поддержки-сопротивления линии на графиках могут строиться в виде произвольно направленных отрезков или лучей.


Для построения линии необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Линии» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Рисование линии»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 

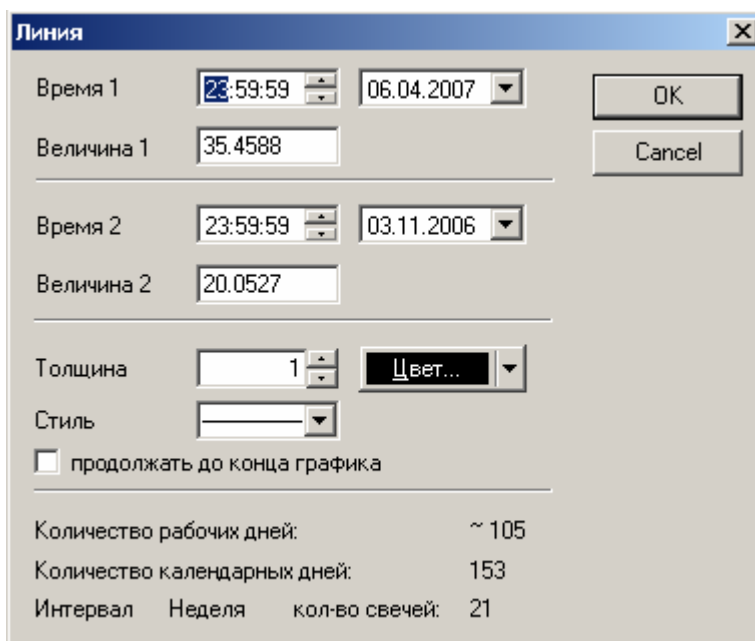
После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике определить начало и конец линии.

С линиями, построенными на графиках, просто и удобно работать мышью, осуществляя их изменение с помощью переноса конечных точек линии, которые отображаются крестообразными трекерами при выборе объекта на графике.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий необходимо выделить нужную линию, щелкнув по нему мышью, и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.




| | | | |
|------------------------------|-----------------------------|----------------|--------|
| Время 1 | 23:59:59 | 06.04.2007 | OK |
| Величина 1 | 35.4588 | | Cancel |
| Время 2 | 23:59:59 | 03.11.2006 | |
| Величина 2 | 20.0527 | | |
| Толщина | 1 | Цвет... | |
| Стиль | | | |
| <input type="checkbox"/> | продолжать до конца графика | | |
| Количество рабочих дней: | ~ 105 | | |
| Количество календарных дней: | 153 | | |
| Интервал | Неделя | кол-во свечей: | 21 |

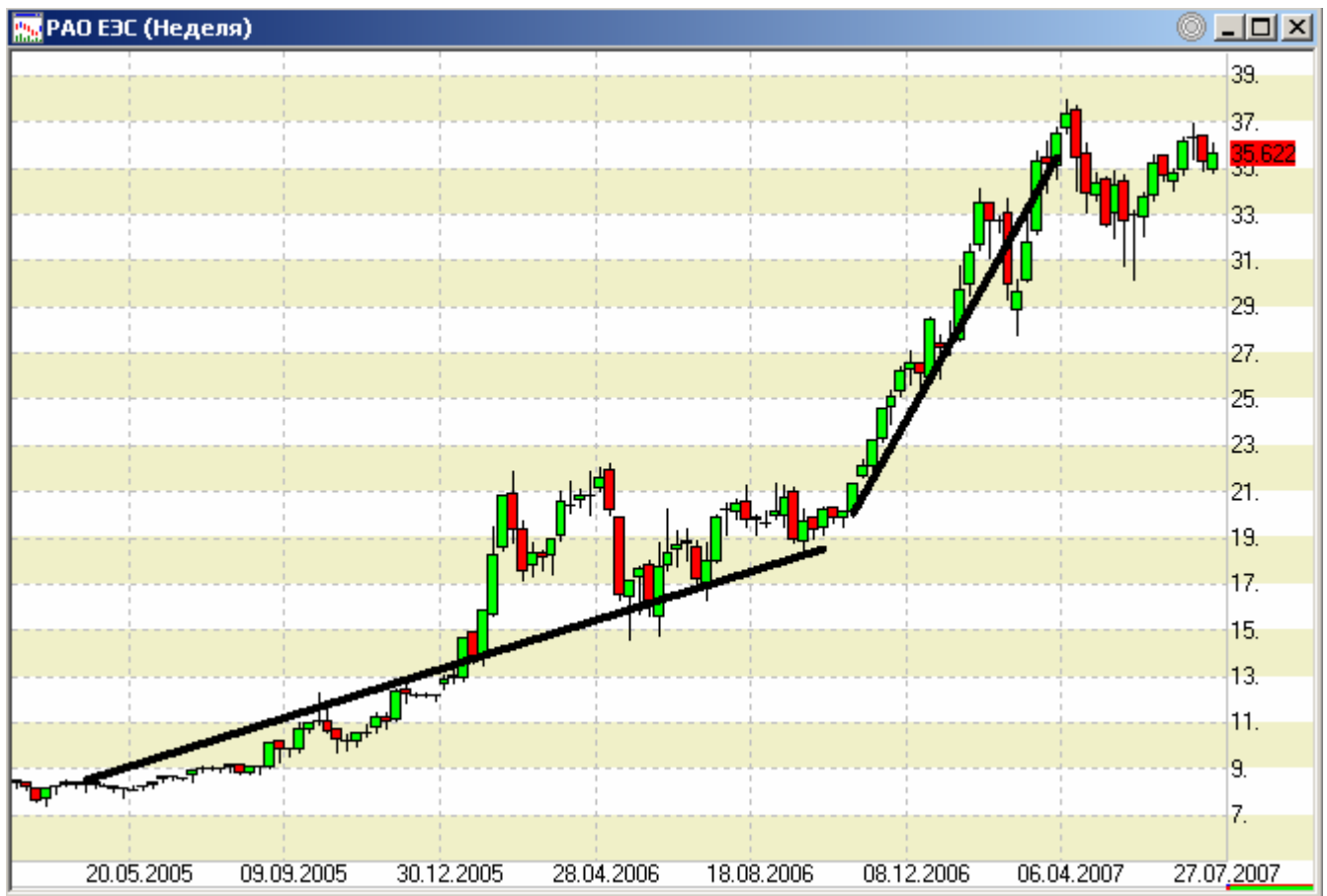
В этом диалоге можно определить начало и конец интервала на основании, которого строится линия, цвет и толщину линии. Если в диалоговом окне поставить галочку в окошке «Продолжать до конца графика», то линия будет автоматически продолжена вправо до конца графика.

В нижней части окна отображается статистика интервала, на основании которого, строится линия. Значок «~» говорит о том, что данное значение является приблизительным, т.к. вычислялось на основании алгоритма в неделю 5 дней рабочих, а 2 выходных.

Для того чтобы удалить «Линии», необходимо выделить ее щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

Пример построения линий приведен ниже.



Важно!

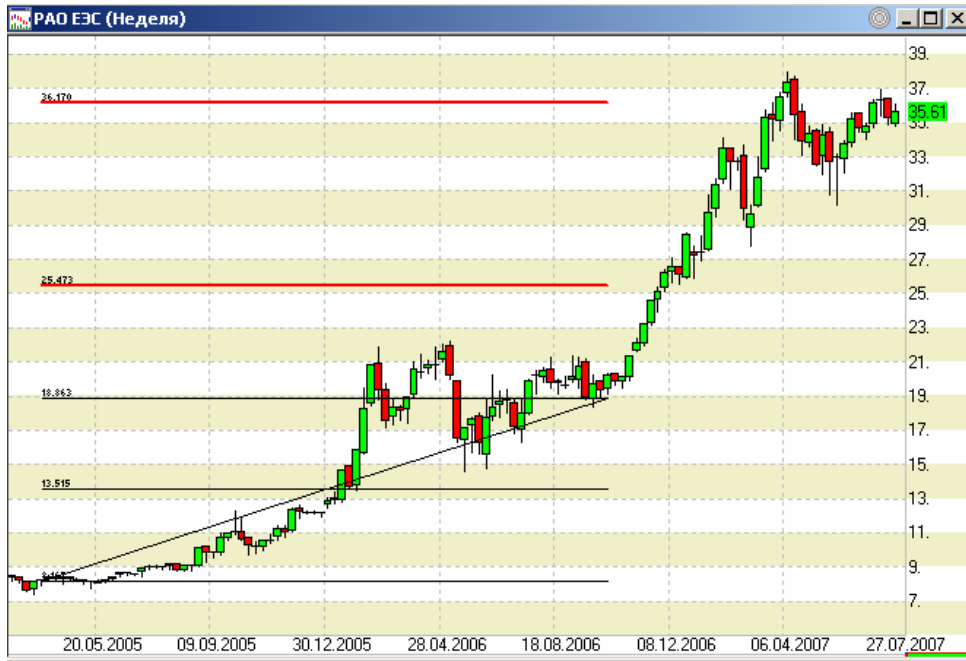
Программа SmartTrade запоминает - для каких торговых инструментов, какие линии были построены на графике. Поэтому при смене инструмента программа автоматически рисует те линии, которые были построены ранее.

2.4. Уровни Фибоначчи

SmartTrade позволяет строить уровни коррекции и расширения Фибоначчи. Программа показывает следующие основные уровни:

- коррекции - 23.6%, 38.2%, 50.0%, 61.8%, 76.39%, 100%,
- расширения - 138.2%, 161.8%, 261.8%, 423.6%.

Характерный вид уровней коррекций и расширений приведен ниже.



Для построения уровней Фибоначчи необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Уровни Фибоначчи» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Уровни Фибоначчи»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки

После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике определить начало и конец уровней Фибоначчи.

С уровнями Фибоначчи, построенными на графиках, просто и удобно работать мышью, осуществляя их изменение с помощью переноса конечных точек уровней, которые отображаются крестообразными трекерами при выборе объекта на графике.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий уровней Фибоначчи необходимо выделить нужные уровни Фибоначчи, щелкнув по ним мышью и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.

Уровни Фибоначчи

Время 1: 23:59:59, 13.10.2006
 Величина 1: 18.8629

Время 2: 23:59:59, 01.04.2005
 Величина 2: 8.1665

отображать линию между опорными точками

Базовые линии

Толщина: 1, Линия...
 Стил: []

Уровни Фибоначчи

Толщина: 2, Уровень...
 Стил: []

0.236 0.382 0.618 0.764

продолжать до конца графика

Подписи


MS Sans, 5

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| Количество рабочих дней: | ~ 395 |
| Количество календарных дней: | 560 |
| Интервал | Неделя кол-во свечей: 79 |

В этом диалоге можно определить начало и конец интервала на основании, которого строятся уровни, цвет и толщину базовой линии, линий Фибоначчи. Если в диалоговом окне поставить галочку в окошке «Продолжать до конца графика», то линии уровней Фибоначчи будут автоматически продолжены вправо до конца графика. Так же можно выбрать отображение только нужных уровней Фибоначчи, активизируя галочки у соответствующих коэффициентов.

В нижней части окна отображается статистика интервала, на основании которого, строится уровень Фибоначчи. Значок «~» говорит о том, что данное значение является приблизительным, т.к. вычислялось на основании алгоритма в неделю 5 дней рабочих, а 2 выходных.

Для того чтобы удалить уровни Фибоначчи, необходимо выделить их щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

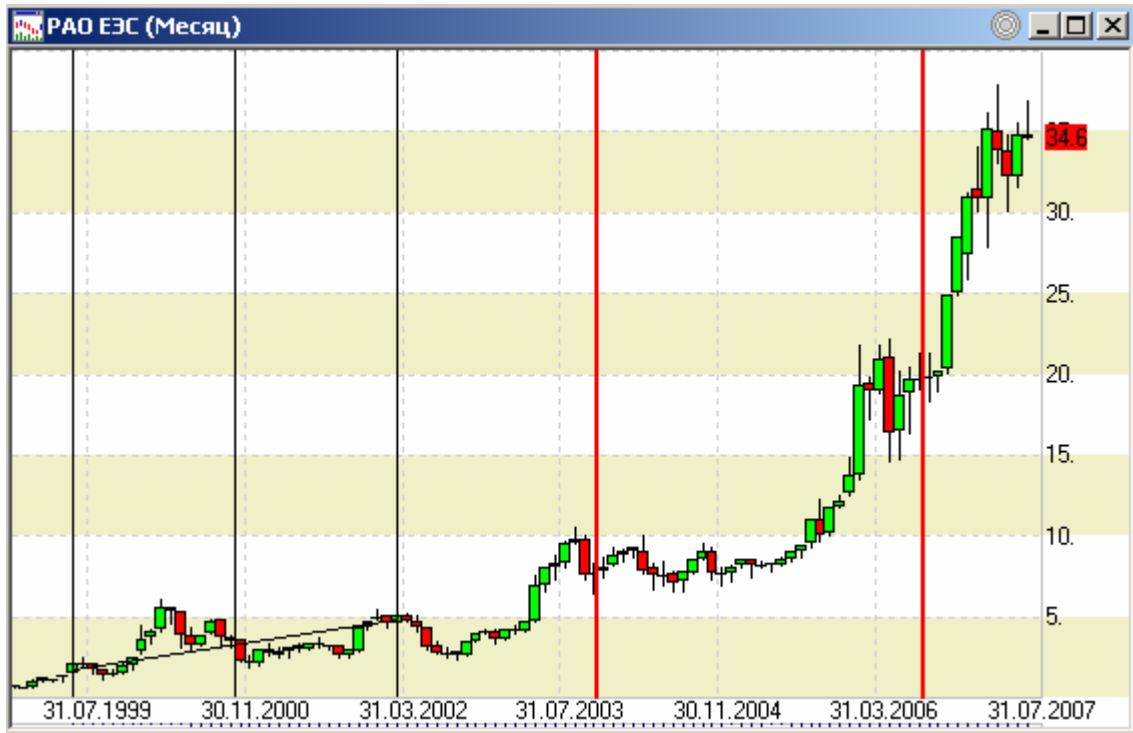
- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

Важно!

Программа SmartTrade запоминает, для каких инструментов какие уровни Фибоначчи построены на графике. Поэтому при смене инструмента программа автоматически рисует те уровни, которые были построены ранее.

2.5. Временная развертка Фибоначчи (time zones)

Программа SmartTrade позволяет осуществлять построение временной сетки Фибоначчи. Характерный вид развертки Фибоначчи по оси времени приведен на рисунке.



Для построения временной развертки Фибоначчи необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Time zones Fibonacci» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Time zones Fibonacci»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки

После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике определить начало и конец интервала, на котором строится временная развертка.

Для редактирования объекта (изменения толщины, цвета и стиля линий) необходимо его выделить и выбрать объект на графике и одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.

Уровни Фибоначчи вертикальные

Время 1: 23:59:59, 31.03.2002

Время 2: 23:59:59, 30.06.1999

отображать линию между опорными точками

Базовые линии

Толщина: 1, Линия...

Стиль: []

Уровни Фибоначчи

Толщина: 2, Уровень...

0.236 0.382 0.618 0.764

Количество рабочих дней: ~ 719
Количество календарных дней: 1005
Интервал Месяц кол-во свечей: 33

В этом диалоге можно определить начало и конец интервала на основании, которого строится временная развертка Фибоначчи, цвет и толщину базовой линии и Фибоначчи.

Важно!


SmartTrade запоминает, для каких инструментов, временные зоны Фибоначчи построены на графике и отображает их только для соответствующего инструмента.

2.6. Веер Фибоначчи

Программа SmartTrade позволяет строить веер Фибоначчи. Характерный вид этого веера приведен на рисунке ниже.




Для построения веера необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Веер Фибоначчи» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Веер Фибоначчи»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 

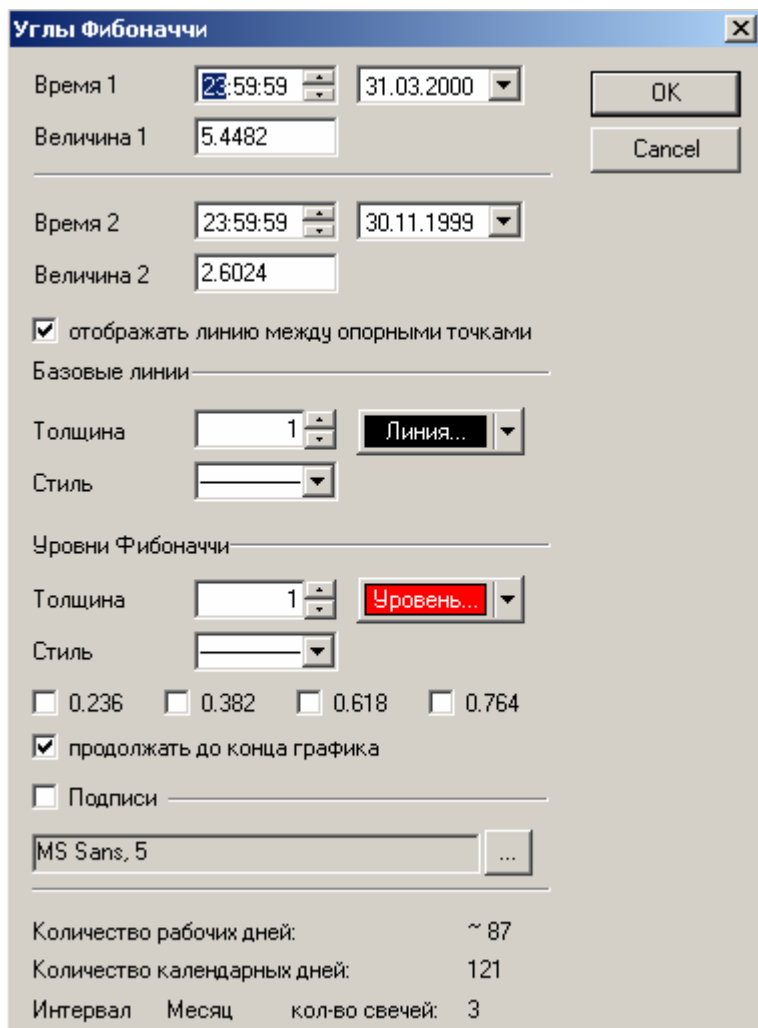
После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике задать базовые точки для построения веера.

С веером Фибоначчи, построенным на графике, просто и удобно работать мышью, осуществляя их изменение с помощью переноса концевых точек веера, которые отображаются крестообразными трекерами при выборе объекта на графике.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий веера необходимо выделить нужный объект, щелкнув по нему мышью и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);


После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



В этом диалоге можно определить начало и конец интервала на основании, которого строится веер, цвет и толщину базовой линии и прочих лучей Фибоначчи. Если в диалоговом окне поставить галочку в окошке «Продолжать до конца графика», то лучи будут автоматически продолжены вправо до конца графика. Так же можно выбрать отображение только интересующих Вас лучи Фибоначчи, активизируя галочки у соответствующих коэффициентов.

В нижней части окна отображается статистика интервала, на основании которого строится веер. Значок «~» говорит о том, что данное значение является приблизительным, т.к. вычислялось на основании алгоритма в неделю 5 дней рабочих, а 2 выходных.

Для того, чтобы удалить веер Фибоначчи, необходимо выделить его щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

Важно! SmartTrade запоминает, для каких инструментов, какие углы Фибоначчи построены на графике, и отображает их только для соответствующего инструмента.

2.7. Регрессионный канал (Raff Regression Chanel)

Программа SmartTrade позволяет строить регрессионные каналы, характеризующие тренды ценных бумаг на различных масштабах. Вид этого канала приведен на рисунке ниже.



Для построения канала необходимо активизировать окно графика, наступив на него мышью, и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Raff Regression Channel» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Raff Regression Channel»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки

После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике определить начало и конец канала.

С каналами, построенными на графиках, просто и удобно работать мышью, осуществляя их изменение с помощью переноса конечных точек канала, которые отображаются крестообразными трекерами при выборе объекта на графике.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий канала необходимо выделить нужный канал, щелкнув по нему мышью и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.

Raff Regression Chanel

Время 1: 23:59:59, 31.03.2007

Время 2: 23:59:59, 31.03.2000

Базовая линия

Толщина: 1, Линия...

Стиль: []

Линии регрессии

Толщина: 1, Регрессия...

Стиль: []


продолжать до конца графика

Количество рабочих дней: ~ 1826
Количество календарных дней: 2556
Интервал Месяц кол-во свечей: 85

В этом диалоге можно определить начало и конец интервала на основании, которого строится канал, цвет и толщину базовой линии, линий регрессии. Если в диалоговом окне поставить галочку в окошке «Продолжать до конца графика», то линии канала будут автоматически продолжены вправо до конца графика.

В нижней части окна отображается статистика.

Для того чтобы удалить «Raff Regression Channel» необходимо выделить его щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

Важно!

SmartTrade запоминает, для каких инструментов, какие регрессионные каналы построены на графике и отображает их для соответствующего инструмента.


2.8. Каналы Фибоначчи

Программа SmartTrade позволяет строить регрессионные каналы Фибоначчи. В качестве основы используется Raff Regression Channel, от границ которого на расстояниях определяемых уровнями Фибоначчи проводятся дополнительные параллельные оси канала прямые.

Характерный вид этого каналов Фибоначчи приведен ниже.




Для построения канала необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Каналы Фибоначчи» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Каналы Фибоначчи»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 

После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике определить начало и конец канал.

С каналами, построенными на графиках, просто и удобно работать мышью, осуществляя их изменение с помощью переноса конечных точек канала, которые отображаются крестообразными трекерами при выборе объекта на графике.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий канала необходимо выделить нужный канал, щелкнув по нему мышью, и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.

Каналы Фибоначчи

Время 1: 23:59:59, 10.02.2006

Время 2: 23:59:59, 20.05.2005

Базовая линия

Толщина: 1, Линия...

Стиль: []

Линии регрессии

Толщина: 1, Регрессия...

Стиль: []

Линии Фибоначчи

Толщина: 1, Фибоначчи...

Стиль: []

0.236 0.382 0.618 0.764


продолжать до конца графика

Количество рабочих дней: ~ 185

Количество календарных дней: 266

Интервал Неделя кол-во свечей: 37

Чтобы удалить канал Фибоначчи, необходимо выделить его щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

Важно!

SmartTrade запоминает, для каких инструментов, какие каналы Фибоначчи построены на графике и отображает их только для соответствующего инструмента.


2.9. Углы Ганна

Программа SmartTrade позволяет строить углы Ганна, которые являют собой линии поддержки и сопротивления действующих трендов.

Пример использования углов Ганна приведен на рисунке ниже.




Для построения углов Ганна необходимо активизировать окно графика, наступив на него мышью и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Объекты» - команда «Углы Ганна» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Углы Ганна»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 

После этого курсор мыши приобретает характерный крестообразный вид, позволяющий непосредственно на выбранном графике определить начало и конец области для построения углов Ганна.

С углами Ганна, построенными на графиках, просто и удобно работать мышью, осуществляя их изменение с помощью переноса конечных точек базовой линии, которые отображаются крестообразными трекерами при выборе объекта на графике.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий углов Ганна необходимо выделить нужный объект, щелкнув по нему мышью и выбрать одну из следующих команд:


- Меню «Объекты» - команда «Свойства объекта» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Свойства объекта»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Alt и Enter (ввод);

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.

В этом диалоге можно определить начало и конец интервала на основании, которого строятся углы Ганна, цвет и толщину линии. Если в диалоговом окне поставить галочку в окошке «Продолжать до конца графика», то линии углов Ганна будут автоматически продолжены вправо до конца графика. Так же можно выбрать отображение только нужных углов, активизируя галочки у соответствующих коэффициентов.

В нижней части окна отображается статистика интервала, на основании которого, строятся углы Ганна. Значок «~» говорит о том, что данное значение является приблизительным, т.к. вычислялось на основании алгоритма в неделю 5 дней рабочих, а 2 выходных.


Для того чтобы удалить «Углы Ганна» необходимо выделить его щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки 
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

2.10. Построение квадрата Ганна

Программа SmartTrade позволяет строить так называемый «калькулятор (или квадрат) Ганна».

| 2146.01 | 2145.95 | 2145.89 | 2145.83 | 2145.77 | 2145.71 | 2145.65 | 2145.59 | 2145.53 | 2145.47 | 2145.41 | 2145.35 | 2145.29 | 2145.23 | 2145.17 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2146.07 | 2149.01 | 2148.95 | 2148.89 | 2148.83 | 2148.77 | 2148.71 | 2148.65 | 2148.59 | 2148.53 | 2148.47 | 2148.41 | 2148.35 | 2148.29 | 2145.11 |
| 2146.13 | 2149.07 | 2151.53 | 2151.47 | 2151.41 | 2151.35 | 2151.29 | 2151.23 | 2151.17 | 2151.11 | 2151.05 | 2150.99 | 2150.93 | 2148.23 | 2145.05 |
| 2146.19 | 2149.13 | 2151.59 | 2153.57 | 2153.51 | 2153.45 | 2153.39 | 2153.33 | 2153.27 | 2153.21 | 2153.15 | 2153.09 | 2150.87 | 2148.17 | 2144.99 |
| 2146.25 | 2149.19 | 2151.65 | 2153.63 | 2155.13 | 2155.07 | 2155.01 | 2154.95 | 2154.89 | 2154.83 | 2154.77 | 2153.03 | 2150.81 | 2148.11 | 2144.93 |
| 2146.31 | 2149.25 | 2151.71 | 2153.69 | 2155.19 | 2156.21 | 2156.15 | 2156.09 | 2156.03 | 2155.97 | 2154.71 | 2152.97 | 2150.75 | 2148.05 | 2144.87 |
| 2146.37 | 2149.31 | 2151.77 | 2153.75 | 2155.25 | 2156.27 | 2156.81 | 2156.75 | 2156.69 | 2155.91 | 2154.65 | 2152.91 | 2150.69 | 2147.99 | 2144.81 |
| 2146.43 | 2149.37 | 2151.83 | 2153.81 | 2155.31 | 2156.33 | 2156.87 | 2156.93 | 2156.63 | 2155.85 | 2154.59 | 2152.85 | 2150.63 | 2147.93 | 2144.75 |
| 2146.49 | 2149.43 | 2151.89 | 2153.87 | 2155.37 | 2156.39 | 2156.45 | 2156.51 | 2156.57 | 2155.79 | 2154.53 | 2152.79 | 2150.57 | 2147.87 | 2144.69 |
| 2146.55 | 2149.49 | 2151.95 | 2153.93 | 2155.43 | 2155.49 | 2155.55 | 2155.61 | 2155.67 | 2155.73 | 2154.47 | 2152.73 | 2150.51 | 2147.81 | 2144.63 |
| 2146.61 | 2149.55 | 2152.01 | 2153.99 | 2154.05 | 2154.11 | 2154.17 | 2154.23 | 2154.29 | 2154.35 | 2154.41 | 2152.67 | 2150.45 | 2147.75 | 2144.57 |
| 2146.67 | 2149.61 | 2152.07 | 2152.13 | 2152.19 | 2152.25 | 2152.31 | 2152.37 | 2152.43 | 2152.49 | 2152.55 | 2152.61 | 2150.39 | 2147.69 | 2144.51 |
| 2146.73 | 2149.67 | 2149.73 | 2149.79 | 2149.85 | 2149.91 | 2149.97 | 2150.03 | 2150.09 | 2150.15 | 2150.21 | 2150.27 | 2150.33 | 2147.63 | 2144.45 |
| 2146.79 | 2146.85 | 2146.91 | 2146.97 | 2147.03 | 2147.09 | 2147.15 | 2147.21 | 2147.27 | 2147.33 | 2147.39 | 2147.45 | 2147.51 | 2147.57 | 2144.39 |
| 2143.49 | 2143.55 | 2143.61 | 2143.67 | 2143.73 | 2143.79 | 2143.85 | 2143.91 | 2143.97 | 2144.03 | 2144.09 | 2144.15 | 2144.21 | 2144.27 | 2144.33 |


Построение Квадрата Ганна активируется иконкой  на панели инструментов. Появившаяся линия обычно проводится через ключевые минимумы и максимумы графика цены на акцию.

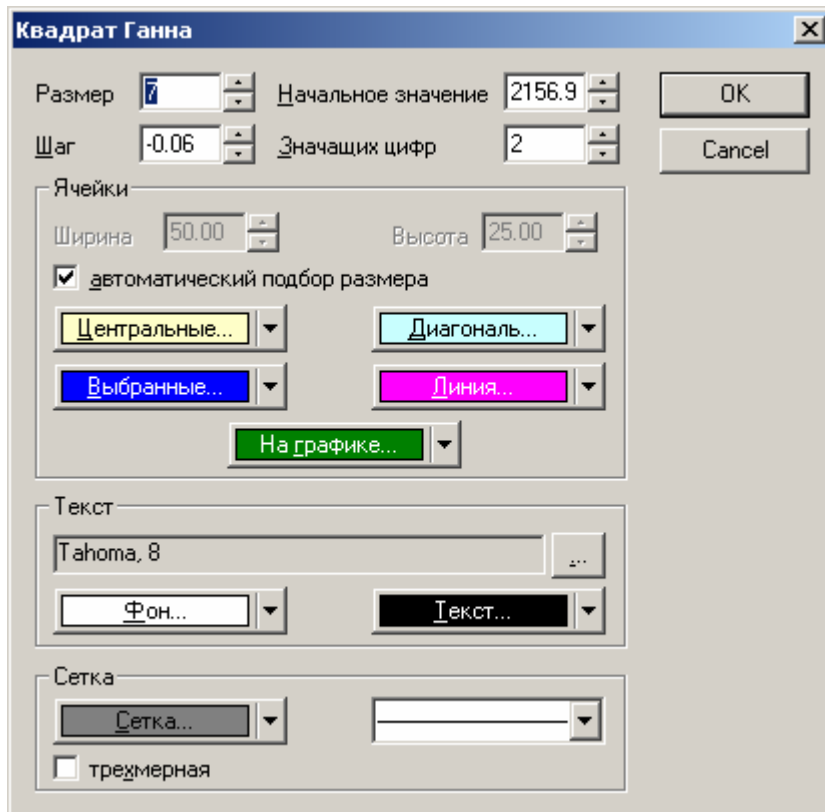
В результате построения линии SmartTrade активирует специальное окно калькулятора Ганна, связанное с графиком цены.

При проведении линии SmartTrade автоматически определит параметры: *Начальное значение*, *Шаг цены*, *Размер*.

Эти параметры в дальнейшем могут быть изменены вручную. *Шаг цены* может быть отрицательным. *Размер* равен расстоянию от центра квадрата до его края.

Настройка параметров отображения страницы «Ввод заявки» осуществляется в диалоговом окне «Оформление», которое можно вызвать следующими способами:

- меню «Вид» команда «Оформление»
- контекстного меню команда «Оформление» (клик правой клавишей мыши);
- горячими клавишами Ctrl + F;
- кнопкой  на панели инструментов.



Окно Квадрат Ганна позволяет:

- выделять и отменять выделение ячеек квадрата путем нажатия на правую кнопку мыши;
- проводить лучи, линии, проходящие через центр Квадрата;
- выводить на график уровни поддержки/сопротивления, соответствующие значениям ячеек Квадрата путем двойного клика на ячейку.

Уровни поддержки/сопротивления доступны для редактирования через соответствующее меню графика. При изменении параметров «Квадрата» выделение ячеек автоматически отменяется.

Внешний вид «Квадрата» настраивается стандартным образом через меню оформление.

Все параметры и настройки «Квадрата Ганна» сохраняются в файле рабочего пространства при выходе из программы.

При удалении «материнского» графического окна окно «Квадрат Ганна» автоматически удаляется.

Общие принципы использования квадрата Ганна.

"Квадрат Девяти" или "Калькулятор нечетных квадратов" считается одним из самых важных торговых инструментов Ганна.

Он предназначен для поиска ценовых циклов, присущих поведению той или иной акции. Этот инструмент, однако, считается весьма экзотическим в общем спектре средств технического анализа – подробнее о нем можно узнать в специальной литературе.

2.11. Кластерный анализ.

Анализ уровней поддержки можно производить, отобразив на графике гистограмму объемов прошедших по рынку по различным уровням цен. Эта гистограмма отображается в виде горизонтальных баров. Длина каждого бара соответствует суммарному обороту торгов, прошедшему по цене, на которой расположен этот бар:



Пользователь может задать количество периодов для вычисления гистограммы кластерного анализа, а также выбрать один из двух методов расчета.

Первый метод расчета – «по ценовым полосам» делит объем каждой свечи, попадающей в ценовой интервал, на части, пропорциональные отношению величины ценового интервала к полной длине свечи. Размер ценового интервала задается пользователем в соответствующем окне.

Второй метод – «по значениям» относит весь проторгованный объем к тому ценовому интервалу, в который попадает выбранное значение свечи (минимум, максимум, открытие, закрытие, среднее, истинное).

3. Индикаторы

Помимо графических объектов программа SmartTrade позволяет наносить на графики инструментов более двух десятков разнообразных индикаторов и рассчитывать их в режиме реального времени.

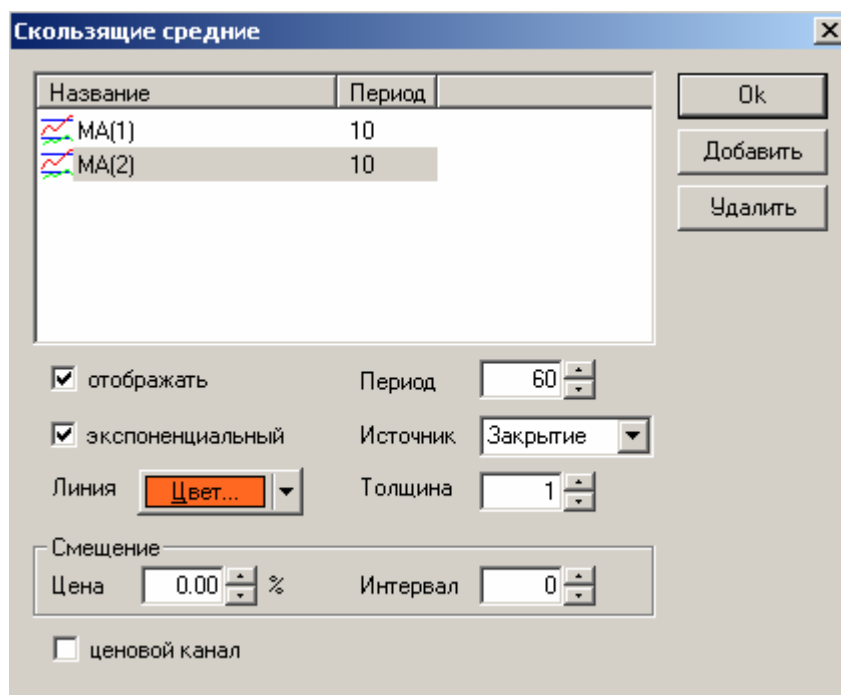
3.1. Скользящие средние: МА, SMA, EMA и DMA

Программа SmartTrade позволяет строить различные типы «скользящих средних».

Для построения скользящих средних необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Скользящие средние» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Скользящие средние»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры индикаторов.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике, сняв галочку в поле «отображать».

Формула для простой несмещенной скользящей средней такова

$$SMA(i, n) = (\sum P_k) / n \text{ где } P_k - \text{цена в } k\text{-й период } (k=i-n+1, i-n, \dots, i)$$

В качестве цены P_k обычно берутся цены закрытия k -го периода, но могут использоваться также цены открытия, минимальные или максимальные значения за период. Выбор конкретного значения осуществляется в поле «Источник».

Наиболее важным параметром является период осреднения n ., определяемый в поле «Период».

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает на графике выбранную скользящую среднюю.

Переключатель «Экспоненциальный» во включенном состоянии строит экспоненциально взвешенную скользящую среднюю ЕМА.

Нижняя часть диалогового окна – блок «Смещение», - позволяет сместить скользящую среднюю по вертикали в процентах смещения цены (окно «Цена») и по горизонтали с помощью окна «Интервал».

Подстановка в окно «Интервал» целого положительного числа сдвигает график скользящей средней вперед по времени (вправо) на введенное число интервалов дискретизации. При этом получается, так называемая, смещенная скользящая средняя DMA. Введение отрицательного числа сдвигает график влево (назад по времени).

Пример «скользящих средних» приведен ниже.



Количество скользящих средних, выводимых на один график, целиком определяется потребностями пользователя. При этом часть линий можно скрыть, сняв галочку в окне переключателя «Показывать».

Каждой линии можно задать свой цвет и свою толщину с помощью соответствующих инструментов диалогового окна.

«Скользящие средние» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, и не привязаны к масштабу графика. Так, если построить 10-типерIODную скользящую среднюю для бумаги РАО ЕЭС на масштабе дневных графиков (осреднение ведется по 10-ти последним дням), то при переходе к часовому графику НК ЛУКОЙЛ на графике будет отображена 10-ти часовая скользящая средняя.

3.2. Границы Боллинджера

SmartTrade позволяет строить на графиках границы Боллинджера $BB(n,d)$ и модифицированные границы Боллинджера $BB(n,m,d)$.

Границы Боллинджера строятся на расстоянии среднеквадратического отклонения цены от **скользящей средней** $MA(n)$, умноженного на коэффициент смещения d . Параметрами являются период осреднения n , коэффициент смещения d , указывающий на сколько стандартных отклонений необходимо сдвинуть верхнюю и нижнюю границу относительно скользящей, и значение цен $C = \{CLOSE, HIGH, LOW, OPEN\}$, по которым строится скользящее среднее и, соответственно, границы Боллинджера:

$$BB_{-}(n,d) = MA(n) - d * \sqrt{[\sum(C_i - MA)^2/n]} \quad BB_{+}(n,d) = MA(n) + d * \sqrt{[\sum(C_i - MA)^2/n]}$$

Коэффициент смещения d определяет границы доверительного интервала. При $d=1$ цены будут находиться внутри границ Боллинджера 68.3% своего времени за следующие n торговых периодов. При $d=2$ границы расширяются, и цены в течение следующих n торговых периодов будут находиться внутри интервала уже с вероятностью 95.4%. Это означает, что в течение ближайших n баров вероятность цен покинуть границы Боллинджера с $d=2$ составляет только 4.6%. Границы далеко раздвигаются, если $d>2$. По этой причине использование $d \geq 3$ лишено всякого смысла.

Формула для Модифицированных границ Боллинджера такова:

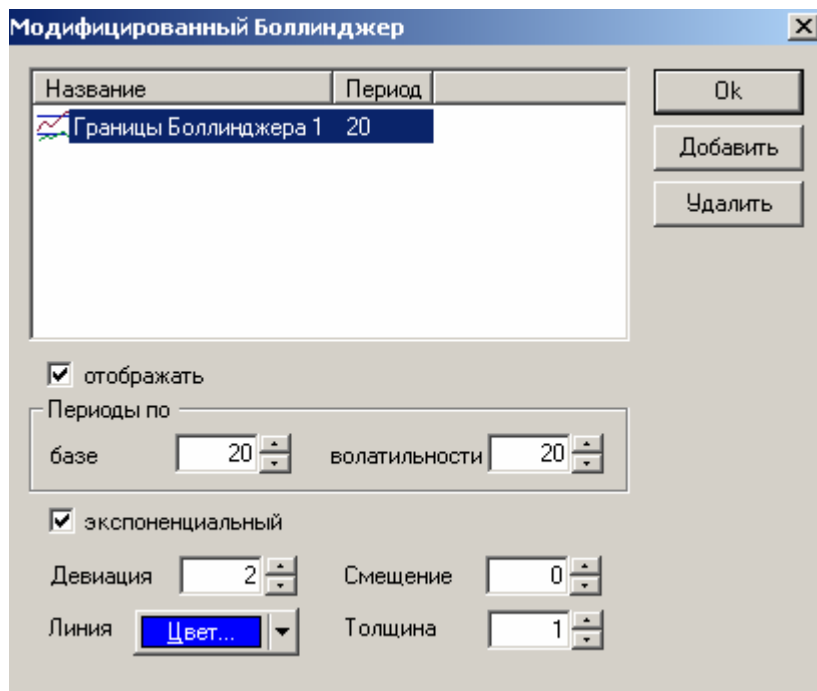
$$BB_{-}(n,m,d) = MA(m) - d * \sqrt{[\sum(C_i - MA)^2/n]} \quad BB_{+}(n,m,d) = MA(m) + d * \sqrt{[\sum(C_i - MA)^2/n]}$$

Различия заключаются в том, что волатильность (среднеквадратичное отклонения цены от скользящей средней $MA(n)$) определяется по периоду n , а базовой линией, относительно которой строятся верхняя и нижняя границы, является скользящая средняя с другим периодом осреднения – m . При $m=n$ границы Модифицированного и обычного Боллинджера совпадают.

Для изменения толщины, цвета и стиля линий индикатора необходимо активизировать соответствующее окно и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Границы Боллинджера» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Границы Боллинджера»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике, сняв галочку в поле «отображать».

Блок «Периоды» позволяет настроить выбранные периоды по базе (параметр m) и по волатильности (параметр n).

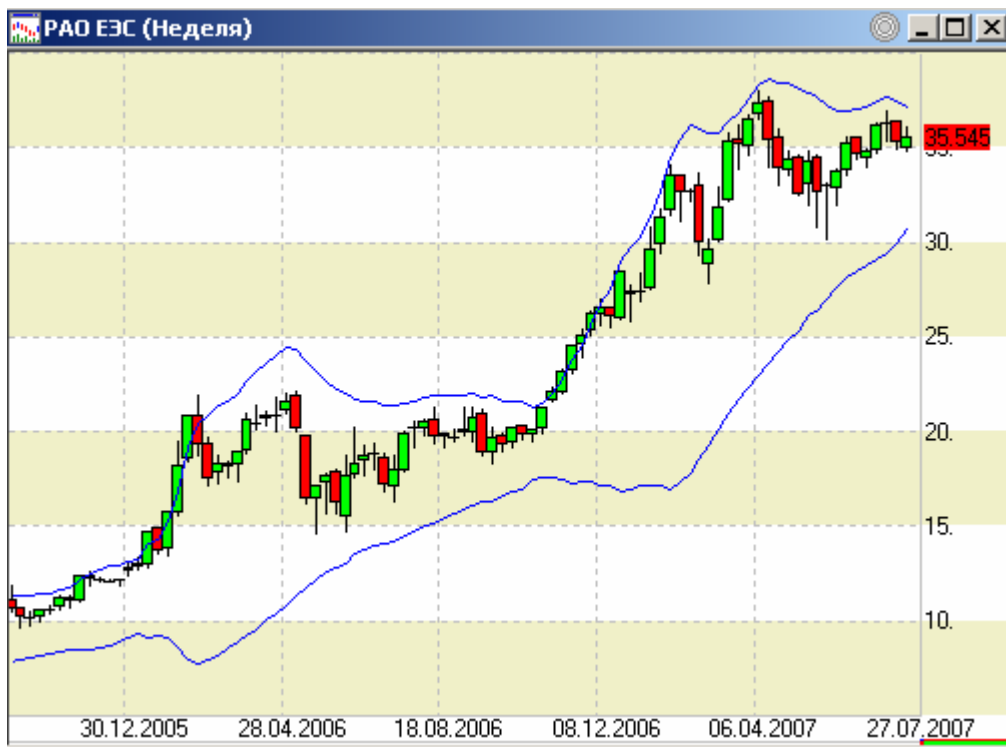
Окно «Девияция» позволяет задать смещение d .

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает на графике выбранные границы.

Переключатель «Экспоненциальный» во включенном состоянии использует для построения границ экспоненциально взвешенные скользящие средние. При выключенном – простые.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий границ Боллинджера.

Пример «границ Боллинджера» приведен ниже.



Границы Боллинджера не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Так, если построить 10-типериодные границы для бумаги РАО ЕЭС на масштабе дневных графиков (осреднение и расчет волатильности ведется по 10-ти последним дням), то при переходе к часовому графику НК ЛУКОЙЛ на графике будут отображены границы Боллинджера, построенные по 10-ти часовым данным.

3.3. Parabolic SAR

Программа SmartTrade позволяет строить на графиках индикатор *Stop and Reverse Parabolic Time System* (Wilder J. Wells).

Данный индикатор предназначен для открытия, удерживания и выхода из позиции при игре на трендовом рынке. Линия SAR определяет значение цены Stop в любой момент времени по следующей формуле:

$$SAR(t) = SAR(t-1) + K(t) * [X(t) - SAR(t-1)],$$

где t и $t-1$ – соответственно текущий и предыдущий моменты времени, а $X(t)$ – экстремальное значение цены на интервале $[t_0, t]$, в течение которого значение индикатора изменяется в заданном направлении. То есть $X(t)$ равно

- Наименьшему значению цены при игре на понижение $X(t) = \text{Minimum} [\text{Price}(t)]$,
- Наибольшей цене при игре на повышение $X(t) = \text{Maximum} [\text{Price}(t)]$,

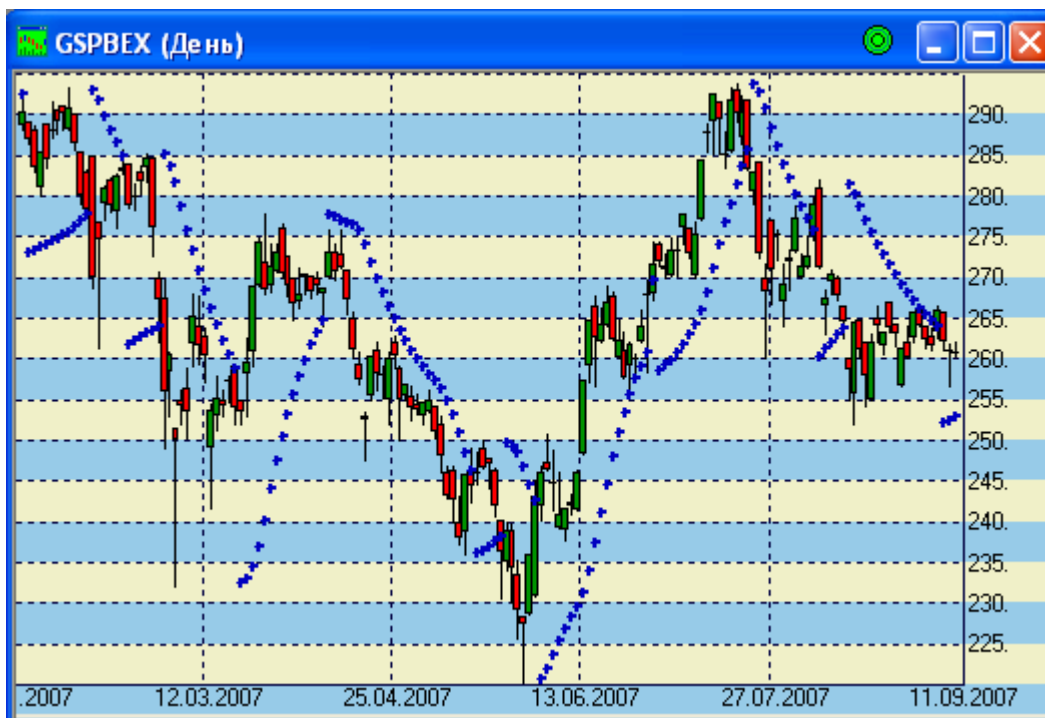
Скорость перемещения стопа изменяется со временем по формуле:

$$K(t) = \text{Step} + (n-1) * \text{Step}; \quad K(t) \leq \text{Maximum}$$

Стандартные параметры: $\text{Step} = 2\%$ и $\text{Maximum} = 10 * \text{Step}$

Parabolic SAR прекрасно подходит для удержания позиции на трендовом рынке. При отсутствии тренда индикатор работает плохо. Ниже, на рисунке показаны сигналы, генерируемые этим индикатором на рынке по акциям РАО «ЕЭС России».

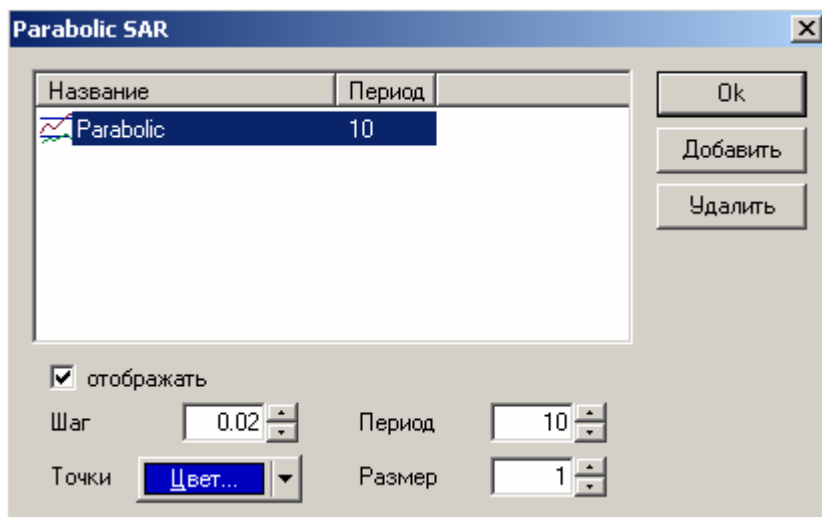
Пример «Parabolic SAR» приведен ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Parabolic SAR» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Parabolic SAR»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Параметр «Step», применяемый при вычислении индикатора, настраивается в поле «Шаг». Максимальное количество шагов задается в поле «Период».

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает на графике выбранный индикатор.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и размер точек индикатора

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Важно!

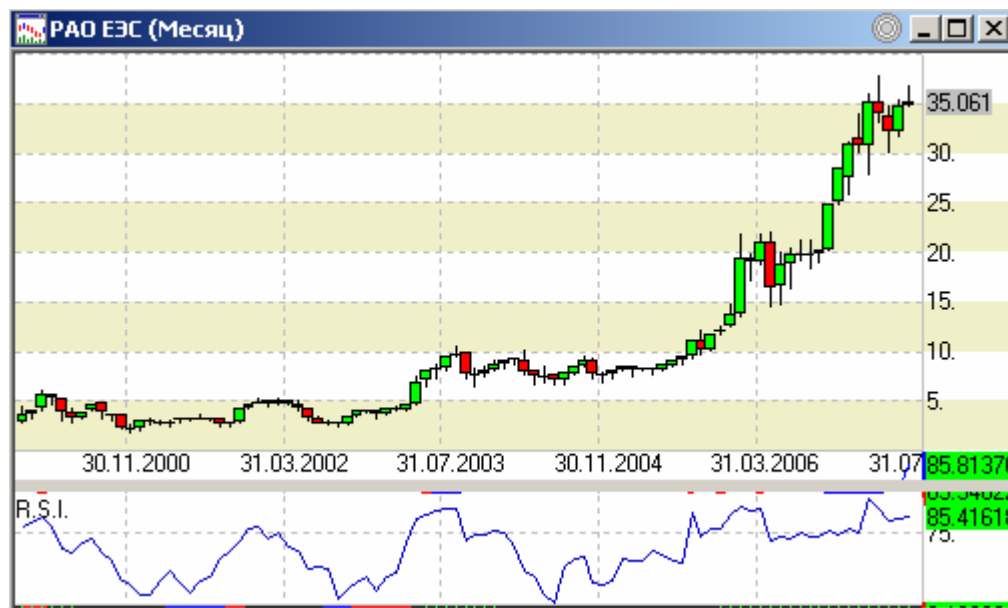
Индикатор «Parabolic SAR» не привязан к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязан к масштабу графика.

3.4. Индекс относительной силы RSI

Relative Strength Index, сконструированный Wells Wilder Jr., является реинджемным индикатором, значения которого определяются формулой:

$$RSI = 100 * U(N) / \{D(N) + U(N)\}, \text{ где}$$

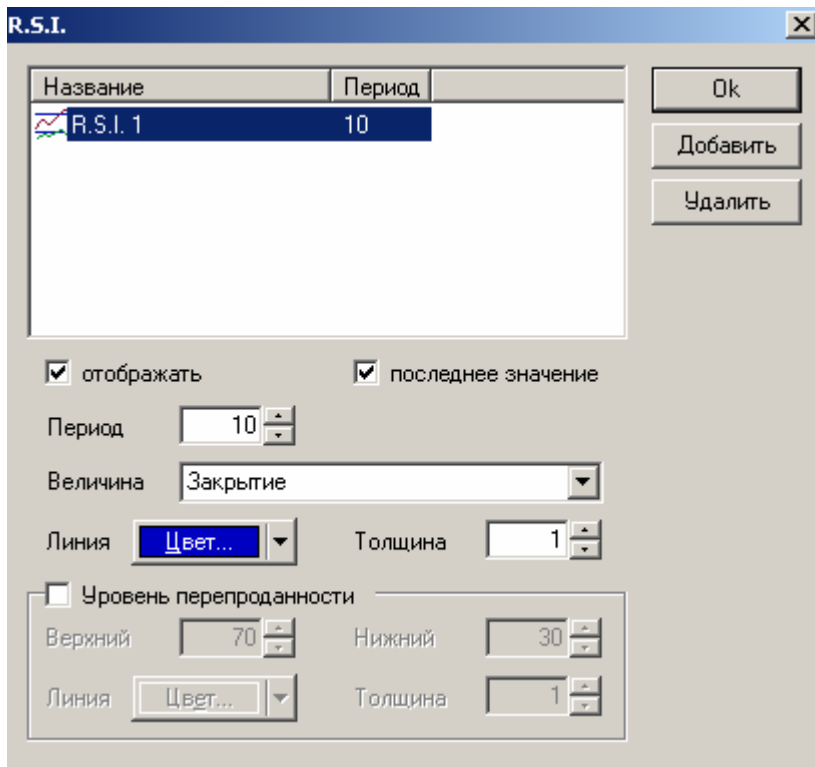
U(N) - сумма значений положительных приростов цен, а D(N) – сумма отрицательных изменений цен для тех периодов, в которых цены закрылись ниже предыдущих. Все считается для предыдущих N торговых периодов. Индикатор принимает значения от 0 до 100 и выводится в отдельном окне графика – так, как это показано ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «R. S. I.» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «R. S. I.»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Поле «Период» позволяет настроить величину диапазона выборки данных для расчета индикатора по вышеприведенной формуле.

В выпадающем списке «Величина» пользователь может выбрать источник цен, относительно которых рассчитывается индикатор «RSI». По умолчанию используется цены закрытия периодов. Кроме того, доступны следующие источники: цены открытия периодов, максимальные и минимальные цены за период.

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает в окне индикатора выбранный RSI.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Дополнительно в окне можно отобразить уровни перепроданности и перекупленности с помощью переключателя «Уровень перепроданности» и задать расположение этих уровней в окнах «Верхний» и «Нижний».

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикаторы «RSI» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «RSI» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.5. Схождение-расхождение скользящих средних MACD

Данный индикатор представляет комбинацию двух скользящих средних, отображаемую в виде разности в отдельном окне графика. Пользователь может в одном окне отобразить две линии и гистограмму. Определение линий и гистограммы MACD таково:

$$\text{MACD}(n,m) = \text{EMA}(n) - \text{EMA}(m),$$

$$\text{Signal Line}(k) = \text{EMA}(\text{MACD},k),$$

$$\text{MACD Hist} = \text{MACD} - \text{EMA}(\text{MACD})$$

Где $\text{EMA}(n)$ – значение экспоненциально взвешенной скользящей средней, построенной по ценам закрытия с использованием периода n .

По умолчанию выбираются следующие параметры $n = 12, m = 26, k = 9$

Таким образом, MACD в узком смысле этого слова есть просто разность короткопериодной и длиннопериодной скользящих средних. Кроме того, очень часто используют осредненное значение этой линии и называют его «сигнальной линией» MACD. Разность между линией MACD и сигнальной линией часто называют MACD Hist и отображают в виде гистограммы.

Все эти линии строятся в отдельном окне графика, так как показано на рисунке ниже.

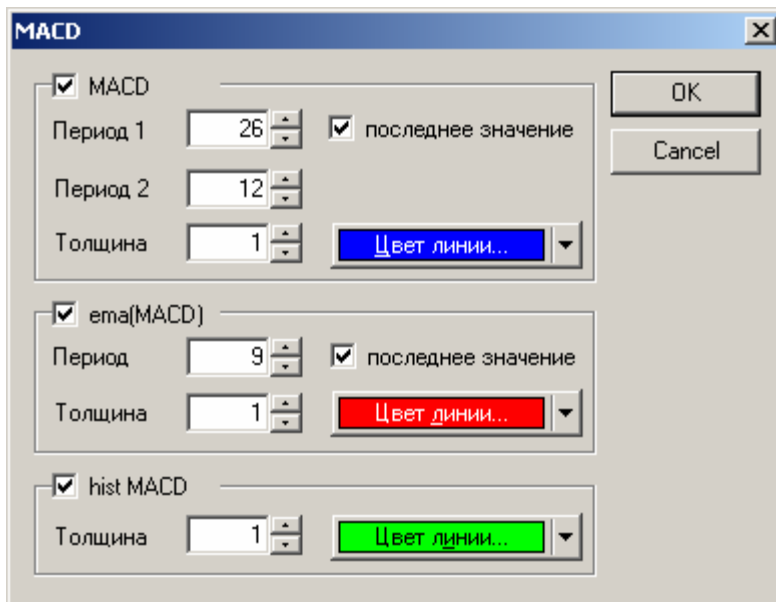


Диапазон изменения индикатора не нормирован.

Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика, на котором собираетесь строить индикатор, наступив на него мышью и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «MACD» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «MACD.»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Переключатели «MACD», «ema(MACD)» и «hist MACD» позволяют отобразить в окне индикатора любую комбинацию этих индикаторов.

В поле «Период 1» пользователь задает значение параметра m , то есть длиннопериодной скользящей средней. Аналогично в поле «Период 2» можно определить значение n , т.е. короткопериодной. В последнем окне «Период» задается период k для построения сигнальной линии индикатора.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Дополнительные окна позволяют настроить цвет и толщину линий.

Индикаторы MACD не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «MACD» может быть отображена только одна комбинация индикаторов, соответствующая выбранным параметрам m , n , k .

3.6. Индикатор «Momentum»

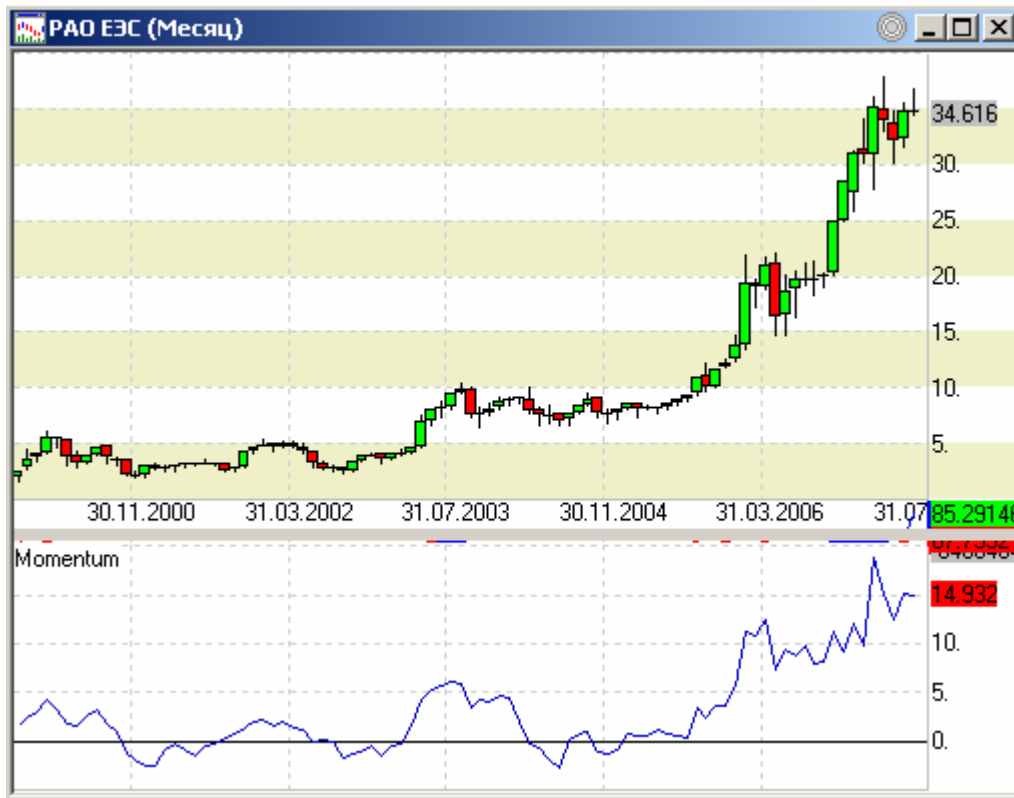
Индикатор «Momentum» представляет собой простейший Трендовый индикатор, относящийся к осцилляторам. Показывает меру «трендовости» рынка.

Определение:

$$\text{Momentum}(N) = P_i - P_{i-N}$$

Таким образом, это просто разность цен закрытия в рассматриваемом периоде и N периодов тому назад.

Строится в отдельном окне графика, как показано на рисунке ниже.

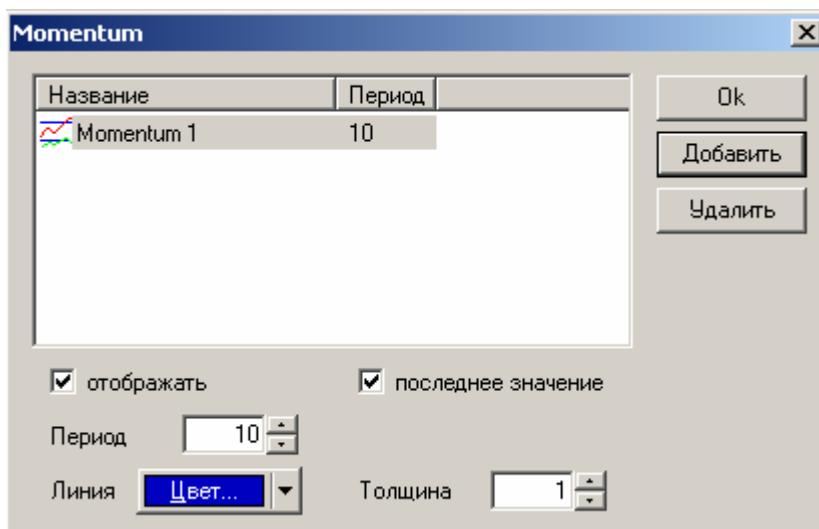


Диапазон изменения индикатора не нормирован.

Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика, на котором собираетесь строить индикатор, наставив на него мышью и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Momentum» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Momentum»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Поле «Период» позволяет настроить период N добавляемого индикатора.

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает выбранный индикатор в окне графика. При выключенном положении индикатор не отображается.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Дополнительно в окне можно настроить цвет и толщину линий каждого индикатора

Индикаторы «Momentum» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «Momentum» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.7. Осциллятор Price ROC

Подобно индикатору Momentum, осциллятор Price ROC (Price Rate of Change) представляет простейший Трендовый индикатор и измеряет относительную силу тренда. В отличие от Momentum значения индикатора вычисляются в виде частного от текущей цены и цены закрытия N периодов назад:

$$ROC(N) = 100\% * P_i / P_{i-N}$$

Строится в отдельном окне графика, как показано на рисунке ниже.

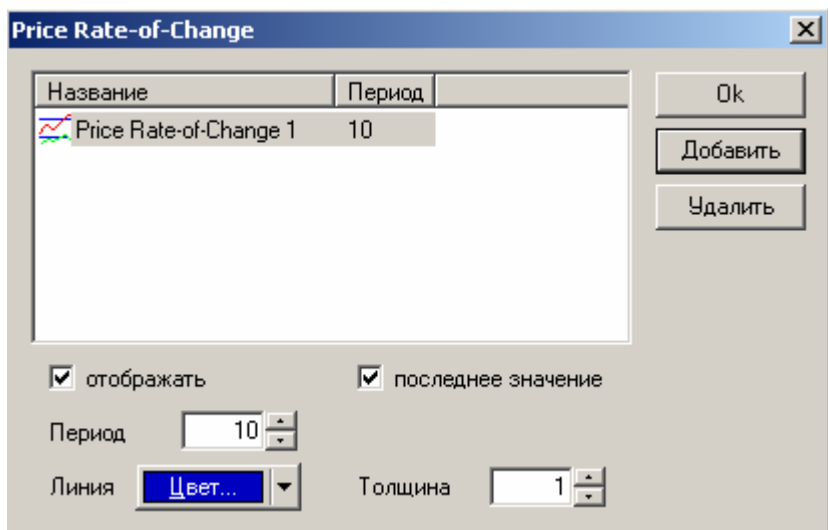


Диапазон изменения индикатора не нормирован.

Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Price ROC» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Price ROC»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Поле «Период» позволяет настроить период N добавляемого индикатора.

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает выбранный индикатор в окне графика. При выключенном положении индикатор не отображается.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Дополнительно в окне можно настроить цвет и толщину линий каждого индикатора.

Индикаторы «Price ROC» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «ROC» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.8. Стохастический осциллятор %K и %D

Программа SmartTrade позволяет строить и отображать в отдельном окне графика Стохастические осцилляторы «%K» и «%D». Stochastic Oscillator – один из наиболее популярных рейнджевых индикаторов.

Определение:

$$\%K(N) = 100 * (Price - LowestLow) / (HighestHigh - LowestLow)$$

где Price – текущая цена для последнего интервала или цена закрытия для предыдущих периодов.

LowestLow - минимальная цена за последние N периодов,

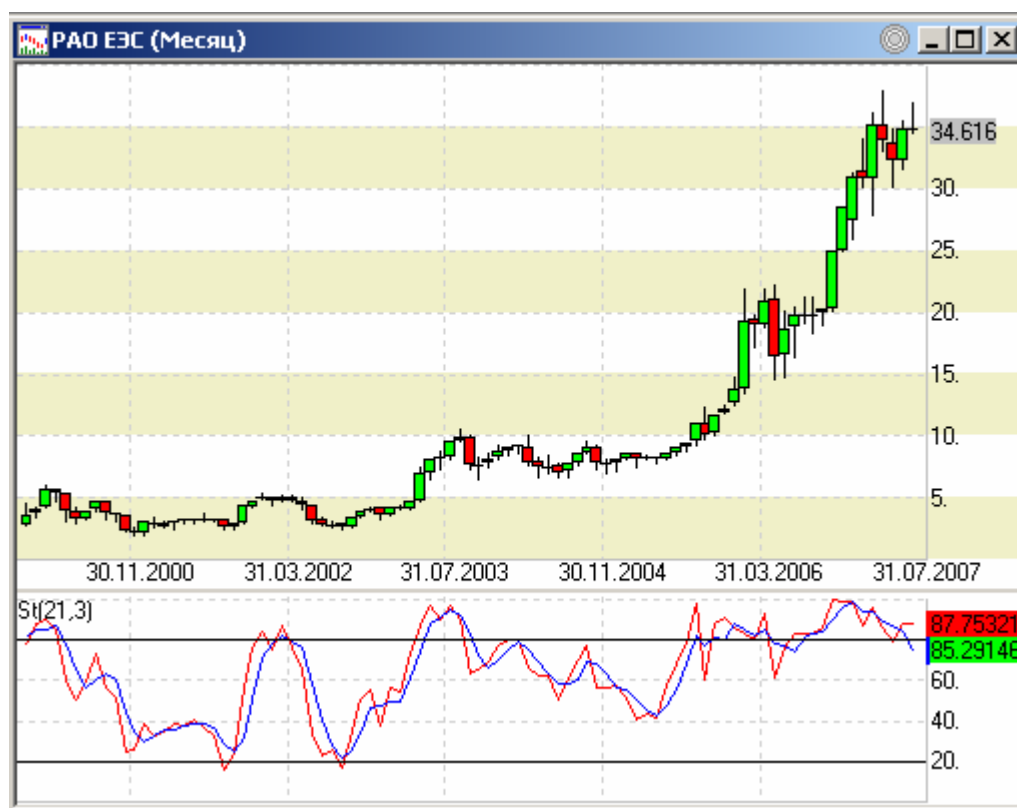
HighestHigh - максимальная цена за последние N периодов.

Смысл индикатора «%K(N)» достаточно прост. Он показывает, к какой границе диапазона, сформированного котировками за N последних периодов – верхней или нижней, наиболее близки цены. Значение $\%K(N) = 50\%$ означает, что цены находятся в центре диапазона. В паре с индикатором %K(N) используется индикатор %D(m):

$$\%D(m) = 100 * EMA(Price - LowestLow) / EMA(HighestHigh - LowestLow)$$

где осреднение проводится по ближайшим нескольким периодам m. Обычно m=3 или 5. Значения индикаторов лежат в нормированном диапазоне 0 – 100, который обычно разделяется линиями перекупленности и перепроданности.

Строится в отдельном окне графика, как показано на рисунке ниже.

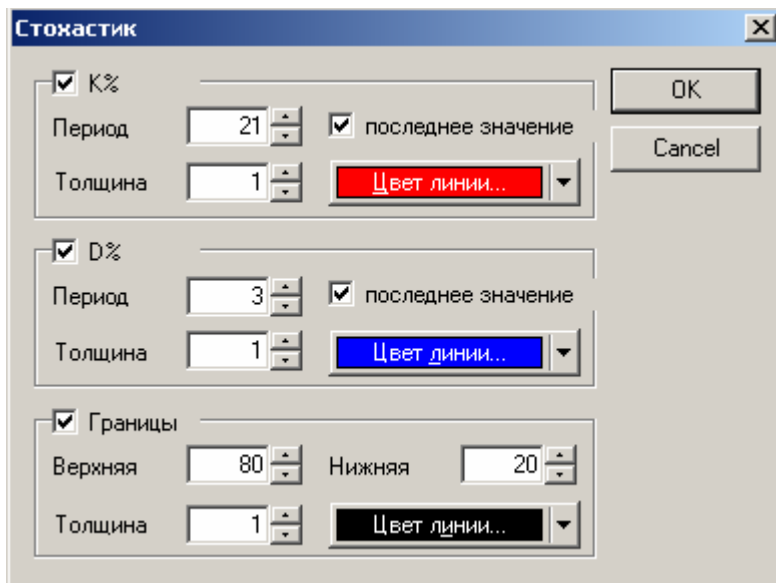


Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Стохастик» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)

- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Стохастик»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Переключатели «%K», и «%D» позволяют отобразить в окне индикатора тот или иной «Стохастик».

Переключатель «Границы» включает отображение границ области перекупленности и перепроданности в окне индикатора.

В полях «Период» пользователь задает значение параметра N, для «Стохастика %K» и значение параметра осреднения m для вычисления «Стохастика %D».

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижние части каждого блока диалогового окна позволяют настроить цвет и толщину линий индикаторов, а также уровней перекупленности и перепроданности.

Для того, чтобы удалить «Стохастик» необходимо выделить его щелчком мыши и воспользоваться одним из трех способов:

- Меню «Объекты» - команда «Удалить» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Графические объекты» - команда «Удалить»
- из панели инструментов «Графические объекты» нажатием кнопки
- одновременным нажатием клавиш Ctrl и Del.

Выключение одновременно всех переключателей убирает окно индикатора с графика.

Стохастические осцилляторы не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «Стохастик» может быть отображена только одна комбинация индикаторов, соответствующая выбранным параметрам N и m.

3.9. Стохастический осциллятор William's %R

Стохастический осциллятор «Вильямса William's %R» незначительно отличается от Стохастика %K (см. «Стохастический осциллятор %K» и «%D»). Определяется по формуле:

$$\%R = 100 * (Price - HighestHigh) / (HighestHigh - LowestLow);$$

где Price – текущая цена, для последнего интервала или цена закрытия для предыдущих периодов.

LowestLow - минимальная цена за последние N периодов,

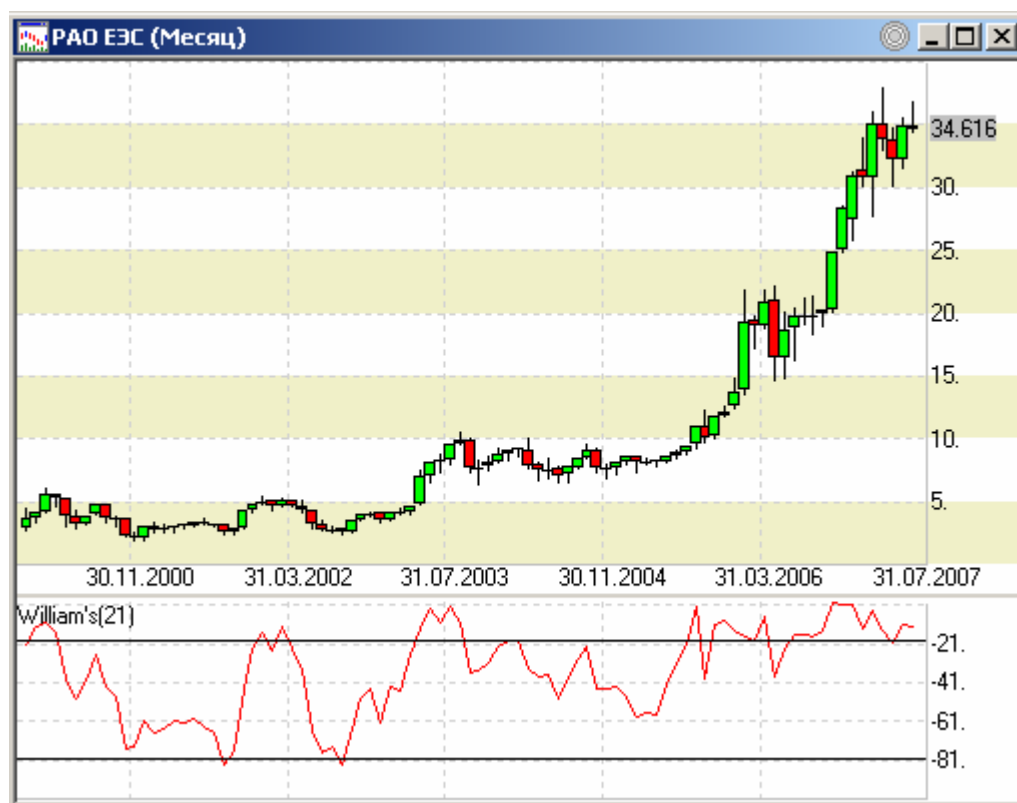
HighestHigh - максимальная цена за последние N периодов.

Сравнение формул для %R и %K показывает простую линейную связь между этими индикаторами:

$$\%K - \%R = 100$$

Отсюда следует, что подходы, используемые при трактовке индикатора %K, полностью годятся и для соответствующей трактовки индикатора %R, и наоборот. Разница заключается в использовании инвертированной шкалы диапазона окна индикатора.

Типичный пример отображения индикатора %R приведен ниже.

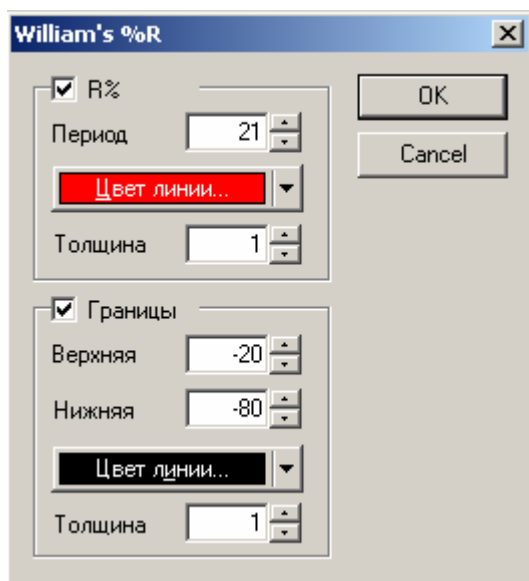


Здесь же показаны две линии – перепроданности и перекупленности, проходящие по значениям -90 и -10.

Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «William's %R» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда « William's %R»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Переключатель «%R», позволяет отобразить в окне индикатора Стохастик %R. Переключатель «Границы» включает отображение границ области перекупленности и перепроданности в окне индикатора.

В поле «Период» пользователь задает значение параметра N, для Стохастика %R.

Нижние части каждого блока диалогового окна позволяют настроить цвет и толщину линии индикатора и уровней перекупленности и перепроданности.

Стохастический осциллятор «%R» не привязан к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязан к масштабу графика. Соответственно окно индикатора сохраняется, а сам индикатор перерисовывается при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «%R» может быть отображена только одна линия его графика.

3.10. Индикатор «William's A/D»

Индикатор «William's A/D (Accumulation/Distribution)» сочетает в себе анализ, как динамики цен, так и объемов торгов.

Он пытается определить, какое настроение на рынке сейчас господствует - накопление (accumulation) или распределение (distribution), то есть настроение покупать или продавать соответственно (см. также Индикатор Накопления/ Распределения A/D).

Для того, чтобы определить текущую фазу состояния рынка, вычисляют значение индикатора, предложенного Larry Williams, по формуле:

$$A/D(t) = A/D(t-1) + (C(t)-O(t))/(H(t)-L(t))*V(t)$$

где t и $t-1$ – соответственно текущий и предыдущий периоды времени; O , C , H , L - соответственно цены открытия, закрытия, максимум и минимум текущего периода; V – объем торгов за текущий период.

Обычно считается, что если индикатор A/D снижается, то инвесторы выводят деньги из данной бумаги, а если повышается, то инвесторы, наоборот, осуществляют скупку бумаг. Особенно

показательны моменты расхождений («дивергенций») между ценами и индикатором: если цены показывают новый максимум, а индикатор нет, то, скорее всего, за этим последует падение цен.

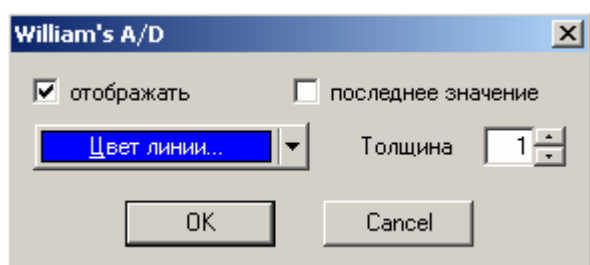
Пример построения индикатора «William's A/D» на графике представлен ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «William's A/D» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «William's A/D»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает в окне индикатора выбранный William's A/D.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора. Выключение одновременно всех переключателей убирает окно индикатора с графика

Индикатор «William's A/D» не привязан к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязан к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сам индикатор перерисовывается при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «William's A/D» может быть отображена только одна линия его графика.

3.11. Индикатор накопления/распределения A/D

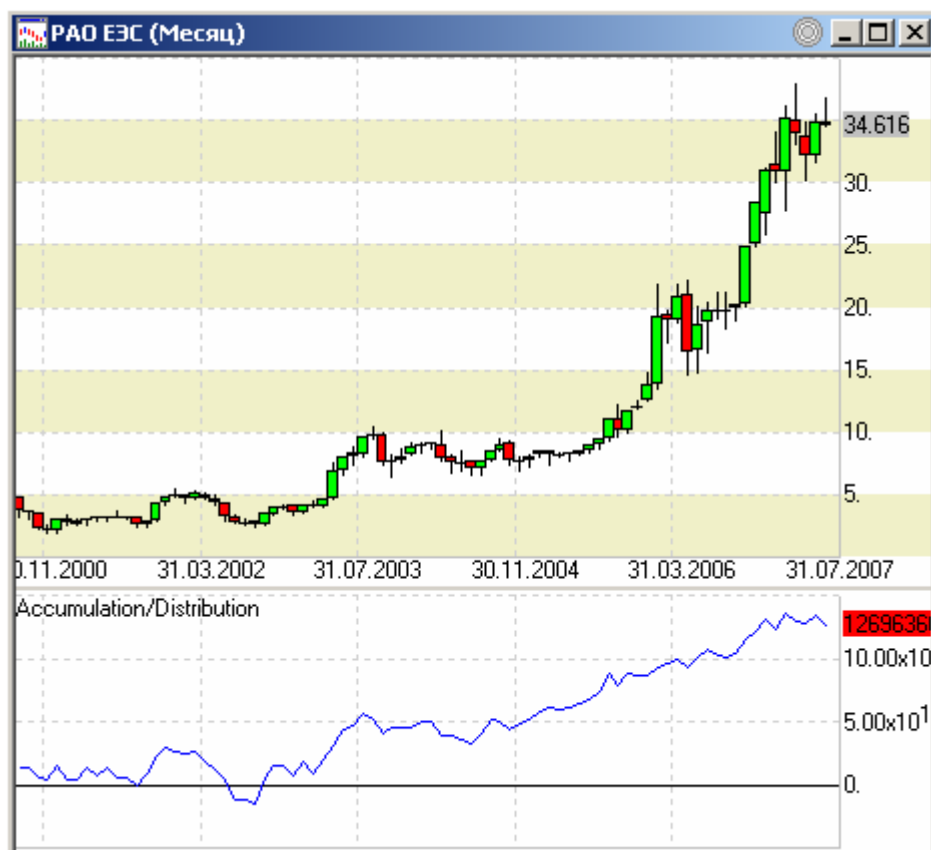
Программа SmartTrade позволяет строить индикатор «накопления/распределения A/D» (*Accumulation/Distribution*).

Это кумулятивная функция, значение которой вычисляется по формуле Гранвилла:

$$A/D(t) = A/D(t-1) + (2C - L - H)/(H-L) * V$$

Где t и $t-1$ – соответственно текущий и предыдущий периоды времени; V – объем торгов за период t , а O , H , L , C – цены открытия, максимальная, минимальная и закрытия за период t . (см. также индикатор «William's A/D»). Поскольку индикатор «A/D» является кумулятивным, и начало отсчета может быть любым, необходимо анализировать форму кривой и искать дивергенции и расхождения. Если график A/D снижается, то считается, что инвесторы выводят деньги из данной бумаги. Если график A/D повышается, то инвесторы, наоборот, осуществляют скупку бумаг.

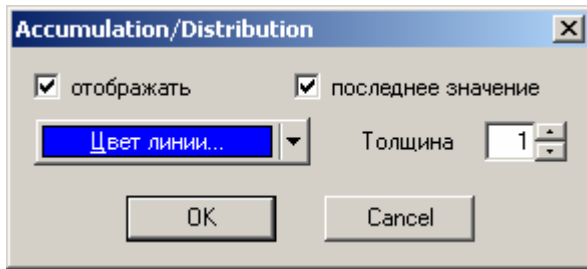
График индикатора строится в отдельном окне – так, как это показано ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «A/D» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «A/D»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Данный индикатор имеет переключатели «Отображать» и «Последнее значение», которые включают окно индикатора «A/D» и строят его график.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикатор «A/D» не привязан к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязан к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сам индикатор перерисовывается при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «A/D» может быть отображена только одна линия его графика.

3.12. Осциллятор Чайкина («Chaikin' A/D Oscillator»)

Осциллятор Марка Чайкина определяется как разность двух скользящих средних индикатора A/D Гранвилла:

$$CHO(n, m) = EMA(A/D, n) - EMA(A/D, m)$$

Где n и m – параметры осреднения для вычисления экспоненциальной скользящей средней индикатора A/D (см. «Индикатор накопления/распределения A/D»).

Типичное толкование осциллятора Чайкина состоит в том, что когда индикатор пересекает нулевую линию снизу вверх и входит в положительную область – следует покупать. Наоборот, когда индикатор уходит вниз, на отрицательную территорию – следует продавать.

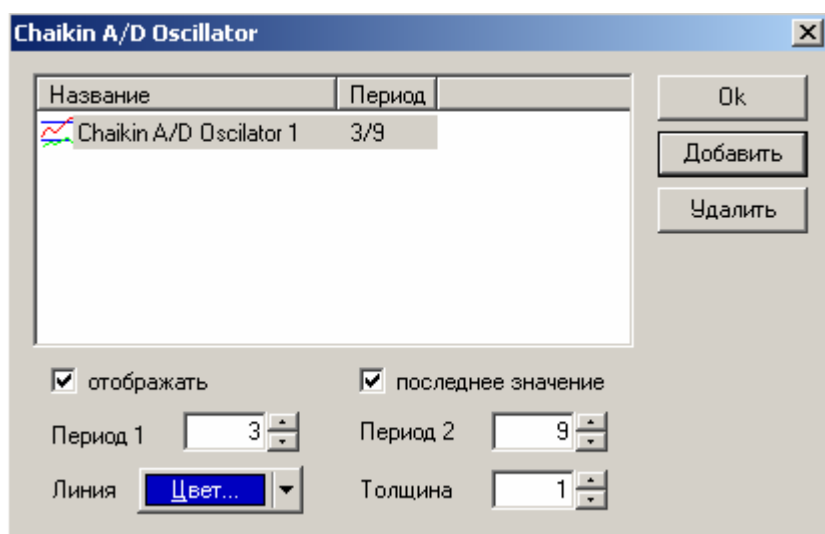
Данный индикатор строится в отдельном окне графика – так, как это показано на следующем примере.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Chaikin' A/D Oscillator» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Chaikin' A/D Oscillator»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Переключатель «Отображать» позволяет отобразить в окне индикатора выбранный «Chaikin A/D Oscillator».

В поле «Период 1» пользователь задает значение параметра n , то есть короткопериодной скользящей средней. Аналогично в поле «Период 2» можно определить значение m , т.е. длиннопериодной.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Дополнительные окна позволяют настроить цвет и толщину линий.

Индикаторы «Chaikin A/D Oscillator» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

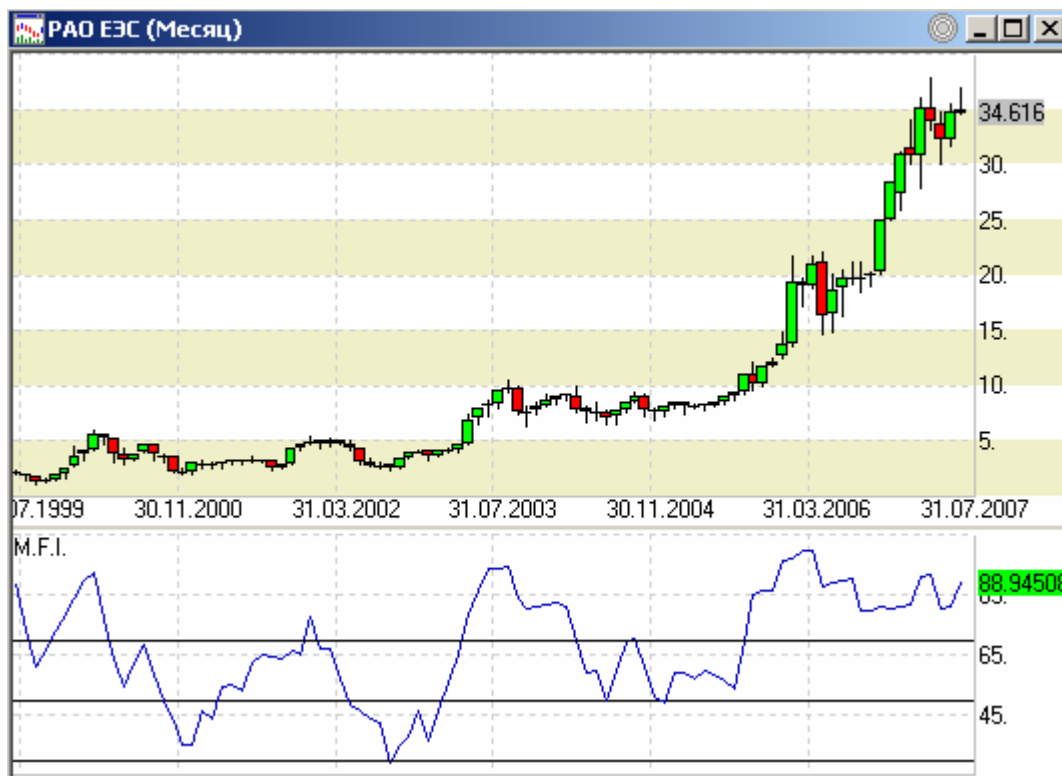
В одном окне индикатора «Chaikin A/D Oscillator» может быть отображено любое количество индикаторов, с различными параметрами m и n .

3.13. Индикатор денежного потока «MFI» (Money Flow Index)

Индикатор «Money Flow Index» аналогичен «Relative Strength Index» (см. «Индекс относительной силы «RSI»») с той лишь разницей, что кроме суммирования положительных и отрицательных разностей цен, они взвешиваются с помощью объемов торгов. Соответственно, и толкование «MFI» аналогично «RSI» и основано на зонах перекупленности и перепроданности.

График индикатора строится в отдельном окне и изменяется в диапазоне от 0 до 100.

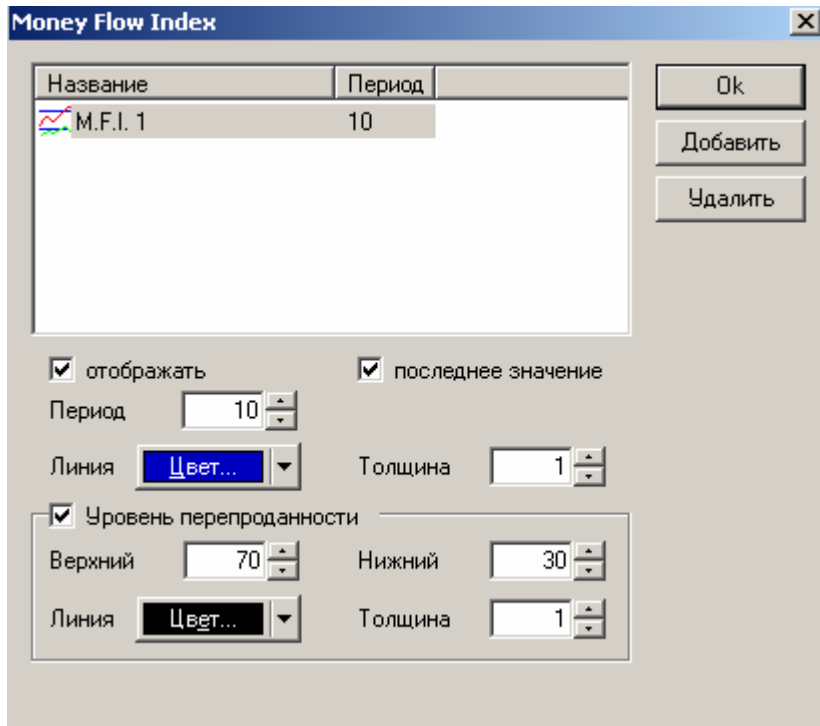
Пример построения индикатора «MFI» на графике представлен ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Money Flow Index» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Money Flow Index»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Поле «Период» позволяет настроить величину диапазона выборки данных для расчета индикатора по вышеприведенной формуле.

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает в окне индикатора выбранный «MFI».

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Дополнительно в окне можно отобразить уровни перепроданности и перекупленности с помощью переключателя «Уровень перепроданности» и задать расположение этих уровней в окнах «Верхний» и «Нижний».

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикаторы «MFI» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «MFI» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.14. Индикатор «OBV» (On Balance Volume)

«OBV» (On Balance Volume) является простейшим из индикаторов, учитывающих динамику объема торгов.

Рассчитывается он так: если текущий период времени закрылся выше, чем предыдущий, то к предыдущему значению «OBV» добавляется объем торгов в текущий период, а если ниже, то он же вычитается. Если закрытие текущего периода произошло на том же уровне, что и предыдущего, то значение индикатора не меняется.

Принцип работы этого индикатора аналогичен «A/D» (см. «Индикатор William's A/D», а также «Индикатор накопления/распределения A/D»), с той лишь разницей, что «OBV» обычно менее чутко улавливает изменения тенденции.

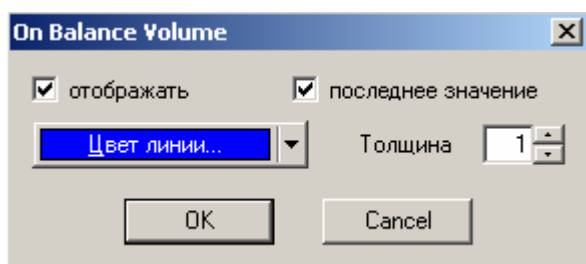
Пример построения индикатора приведен ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «On Balance Volume» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «On Balance Volume»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Переключатели «Отображать» и «Последнее значение» во включенном состоянии отображают в окне индикатора «On Balance Volume».

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикатор «OBV» не привязан к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязан к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сам индикатор перерисовывается при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «OBV» может быть отображена только одна линия его графика.

3.15. Волатильность Чайкина («Chaikin' Volatility»)

Индикатор «Волатильности Чайкина» «меряет» волатильность рынка в терминах изменения торгового диапазона в каждом торговом периоде.

Для расчета индикатора используется разность между максимальным (H) и минимальным (L) значением рынка за определенный период. Параметром индикатора является количество периодов N, являющееся базой для расчета. Само значение индикатора вычисляется по следующей формуле:

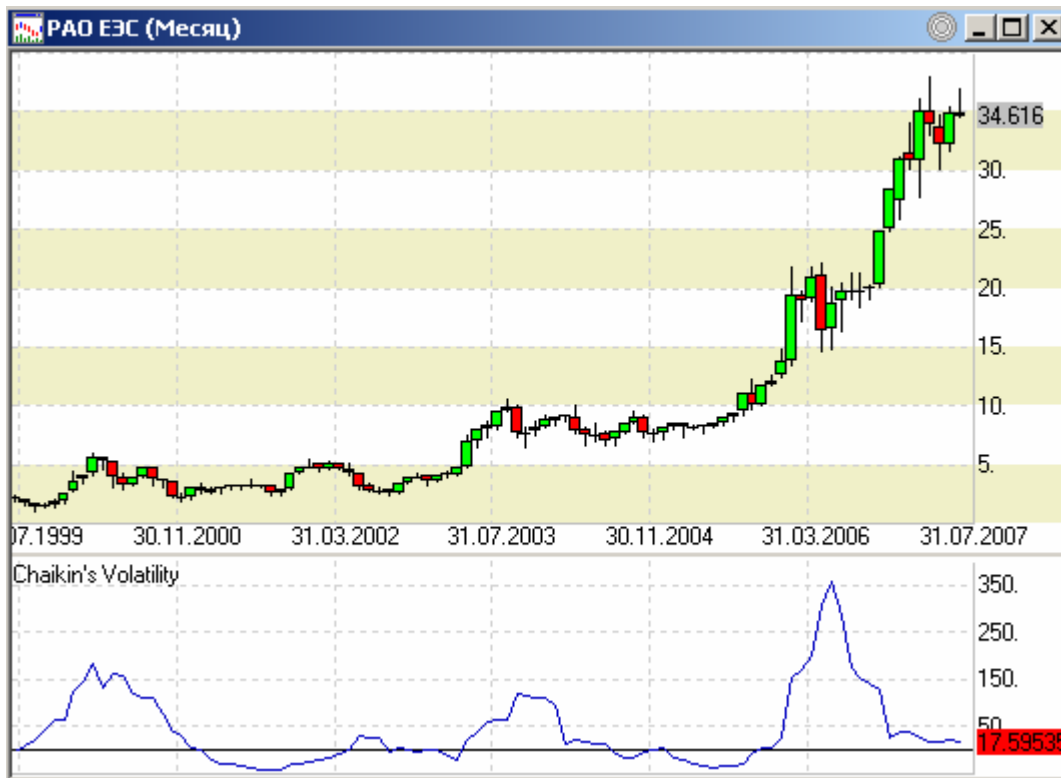
$$\text{Volatility}(N, t) = 100 * (\text{EMA}(\text{High-Low}, t) / \text{EMA}(\text{High-Low}, t-N) - 1)$$

Где $\text{EMA}(\text{High-Low}, t)$ – текущее значение экспоненциально взвешенной скользящей средней с периодом N рыночного размаха High-Low. А $\text{EMA}(\text{High-Low}, t-N)$ – значение той же средней N периодов тому назад.

Интерпретация сигналов индикатора такова. Когда индикатор растет на протяжении длительного периода, это означает, что рынок приближается к своему максимуму. При этом «напряженность» инвесторов возрастает, что и приводит к росту волатильности.

Если наблюдается резкий рост волатильности за относительно короткий промежуток времени, то это означает, что рынок близок к локальному минимуму, а рост самой волатильности объясняется паническими распродажами на рынке.

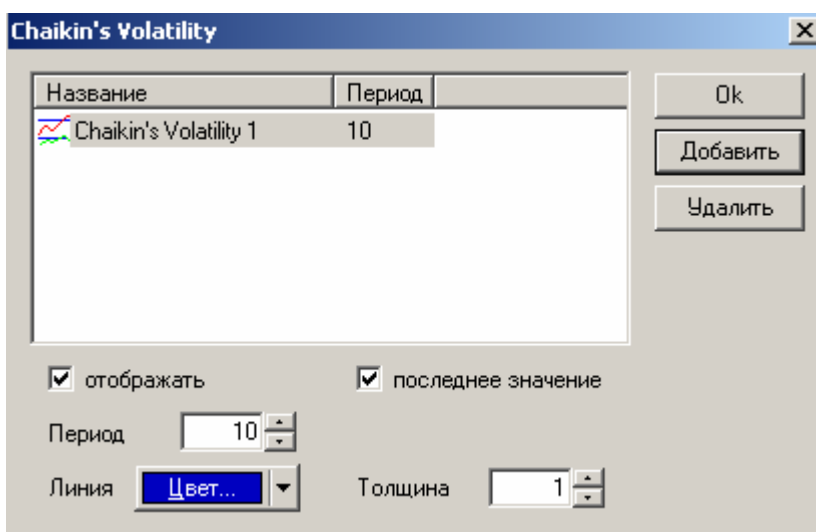
Пример индикатора приведен ниже.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и выбрать одну из следующих команд:

- Меню «Индикаторы» - команда «Chaikin' Volatility» (меню появляется только тогда, когда активным окном являются графики)
- Контекстное меню «Индикаторы» - команда «Chaikin' Volatility»

После этого появится диалоговое окно настройки, в котором можно изменить параметры данного объекта.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Поле «Период» позволяет настроить величину диапазона выборки данных для расчета индикатора по вышеприведенной формуле.

Переключатель «Отображать» во включенном состоянии отображает в окне индикатора выбранный «Chaikin' Volatility».

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикаторы «Chaikin' Volatility» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «Chaikin' Volatility» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.16. Волатильность Сигма

«Волатильность Сигма» (греческая буква σ) есть среднеквадратичное отклонение доходностей r_i финансового актива за N торговых периодов:

$$\sigma = \sqrt{\sum_i \frac{(r_i - \bar{r})^2}{N-1}}, \text{ где } r_i = \ln\left(\frac{p_i}{p_{i-1}}\right)$$

а p_i - цена закрытия i -го интервала. Обычно, в качестве интервалов используют дневной промежуток и говорят при этом о дневной волатильности. Если за интервал принимают час, то такую волатильность уместно назвать часовой.

Наиболее важным моментом является величина выборки N . В зависимости от величины N и конкретной выборки ряда значений r , можно получить значения σ , отличающиеся друг от друга в два – три и более раз. Связано это с тем, что среднее значение доходности \bar{r} , определяющее текущий тренд, сильно зависит от текущей рыночной ситуации.

На нижеследующем рисунке приведен график котировок акций РАО ЕЭС и значений волатильности Сигма для разных значений N .



Рисунок показывает, что волатильность сильно зависит от величины выборки N и фазы рынка.

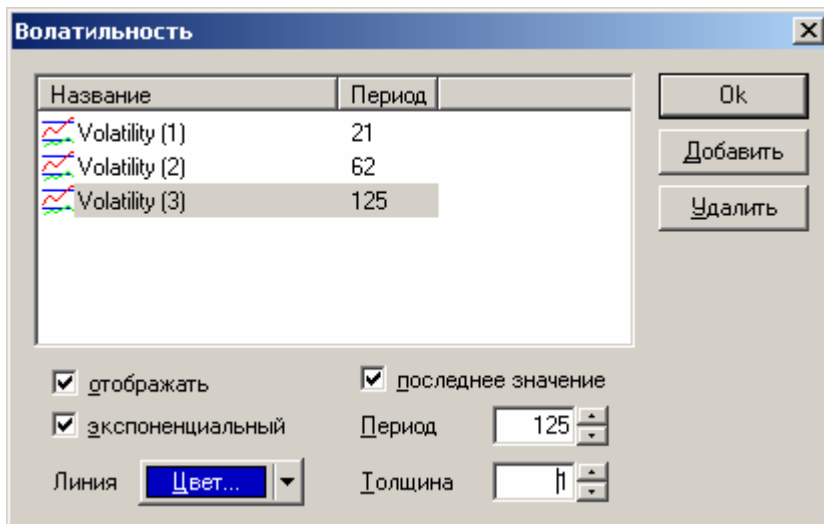
Аналогичную картину можно наблюдать на любом масштабе: на недельных, на дневных, на часовых и 15-минутных графиках.

Трактовка волатильности обычно проста: волатильность Сигма принимает экстремальные (максимальные и минимальные) значения вблизи экстремумов рынка: как правило, максимумы волатильности приходятся на концы резких движений цены, тогда как минимумы волатильности наблюдаются вблизи окончания долгих и относительно неспешных трендов.

Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика и вызвать диалоговое окно с помощью:

- меню «Индикаторы» – команда «Volatility...»;
- контекстного меню «Индикаторы» – команда «Volatility...»;

При этом раскрывает диалоговое окно, позволяющее настроить параметры индикатора.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

При выборе параметров Волатильности пользователь может задать произвольную величину выборки N , а также определить тип Волатильности – с экспоненциальным взвешиванием или без. Волатильность отображается в процентах в отдельном окне графика.

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикаторы «Chaikin' Volatility» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «Chaikin' Volatility» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.17. H-L волатильность

Еще один индикатор склонности цены к колебаниям – так называемая H-L волатильность. Она отличается учетом максимальных и минимальных цен за период, соотношением величины колебаний с текущей ценой. Относительная H-L-волатильность отображается в процентах в отдельном окне графика. Вычисления производятся по формуле:

$$\sigma_{H-L} = 100 \cdot \frac{EMA(H - L, N)}{EMA(C, N)}$$

Здесь N определяет характерный период осреднения; H , L , и C – соответственно, максимальная, минимальная и последняя цены за период.

Волатильность выражена в процентах. Обычно на практике используются периоды $N = 9, 14, 21$ для дневных графиков и $N=8-12$ для недельных.

Ниже представлен рисунок, демонстрирующий возможность H-L-волатильности для анализа рынка.

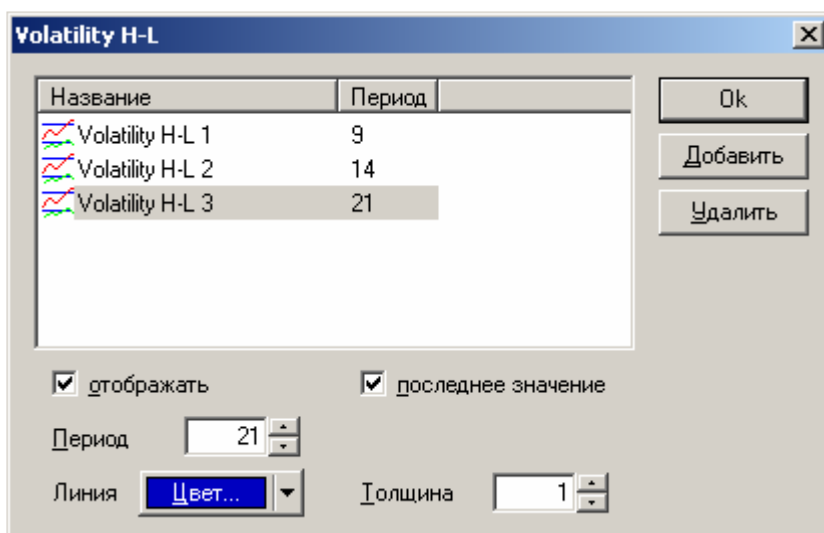


На этом рисунке хорошо видны яркие максимумы индикатора волатильности, соответствующие глубоким локальным минимумам рынка. Устойчивое снижение волатильности, как правило, сопровождается стабильным ростом рынка. Резкий разворот H-L волатильности после продолжительного роста обычно предвещает его скорое окончание.

Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика, на котором собираетесь строить индикатор, вызвать диалоговое окно с помощью:

- меню «Индикаторы» – команда «H-L Volatility...»;
- контекстного меню «Индикаторы» – команда «H-L Volatility...»;

При этом раскрывает диалоговое окно, позволяющее настроить параметры индикатора.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикаторы «Н-L Volatility» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «Н-L Volatility» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.18. ADX

Индикатор среднего направленного движения ADX (Average Directional Index) был разработан Дж. Уайлдером (J. Welles Wilder) для того чтобы выявить силу тренда и фазы его развития или ослабления.

Индикатор ADX выведен из двух других, которые также предложены Уайлдером. Один индикатор называется Positive Directional Indicator (в большинстве случаев иногда обозначается "+DI"), второй индикатор это- Negative Directional Indicator (обозначается как "-DI"). На выбранном временном промежутке +DI- показывает силу движений вверх, а -DI наоборот показывает силу движений вниз за определенный период.

Использование индикаторов ADX, +DI, -DI. В своем базовом виде сигналы на покупку и продажу поступают на пересечениях +DI/-DI. Сигнал к покупке наступает, когда +DI пересекает снизу -DI, а сигналом к продаже может служить пересечение индикатором -DI индикатора +DI сверху вниз.

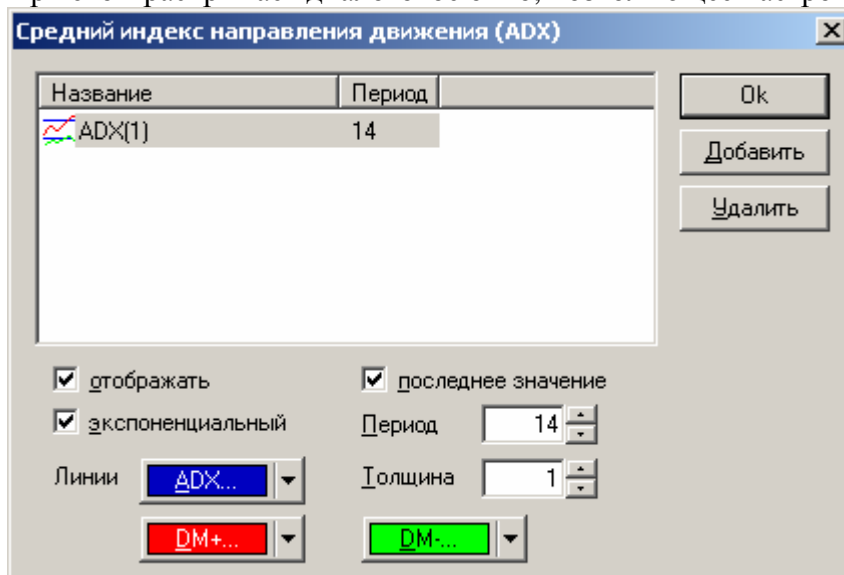
Индикатор ADX показывает расхождение между линиями +DI и -DI. По этой причине не указывает направление тренда. Когда ADX находится в зоне минимальных значений тренд слабый. ADX растет - тренд усиливается, падает - тренд ослабляется. Если ADX обозначил локальный минимум, значит рождается новый тренд, восходящий или нисходящий в зависимости от взаимного расположения линий +DI и -DI.



Для построения индикатора необходимо активизировать окно графика, на котором собираетесь строить индикатор, вызвать диалоговое окно с помощью:

- меню «Индикаторы» – команда «ADX»;
- контекстного меню «Индикаторы» – команда «ADX»;

При этом раскрывает диалоговое окно, позволяющее настроить параметры индикатора.



Для добавления индикатора выберите кнопку добавить, при этом новый индикатор появится в списке и будет выбран для изменения его параметров.

Для удаления индикатора с графика выберите соответствующую строку в списке и нажмите кнопку «Удалить». Можно не удалять индикатор, а только отменить его отображение на графике сняв галочку в поле «отображать».

Переключатель «последнее значение» определяет отображать или нет последнее значение индикатора на шкале.

Нижняя часть диалогового окна позволяет настроить цвет и толщину линий индикатора.

Индикаторы «ADX» не привязаны к выбору инструмента, изображенного на графике, а также и не привязаны к масштабу графика. Соответственно, окно индикатора сохраняется, а сами индикаторы перерисовываются при смене инструмента в окне, при изменении масштаба графика и смене временного интервала графика.

В одном окне индикатора «ADX» может быть отображено несколько линий, соответствующих различным параметрам индикаторов.

3.19. Индикатор волатильности ATR

Индикатор волатильности Уэллса Уайдлера ATR (Average True Range) называется также Средним Истинным Диапазоном. Расчет осуществляется на основе поиска Истинного диапазона (True Range) и последующим его осреднением по методу простой скользящей средней или экспоненциально-взвешенной скользящей средней.

$$ATR = \text{Moving Average}(TR_j, n)$$

где TR_j = максимальному из модулей трех значений:

- $|High - Low|$ - разница между текущим максимумом и текущим минимумом;
- $|High - Close_{j-1}|$ - абсолютное значение разницы текущего максимума и предыдущего закрытия;
- $|Low - Close_{j-1}|$ - абсолютное значение разницы текущего минимума и предыдущего закрытия.

Если диапазон колебаний внутри периода (разница между максимумом и минимумом) достаточно велик, то скорее всего значение TR будет рассчитываться исходя из него. Если разница между максимумом и минимумом достаточно мала, то наиболее вероятно для расчета TR будут использоваться два других вышеуказанных метода. Последние два варианта обычно получаются, если предыдущее закрытие больше текущего максимума или предыдущее закрытие ниже, чем текущий минимум.