

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Новинки NetInvestor Professional



Архивы биржевых сделок

Сохранение индикаторов ТА
в шаблонах графиков

3D-графики
Менеджера опционов

Моделирование стратегий с Менеджером опционов

Ценообразование опционов

- Теории ценообразования опционов
- Теоретическая цена
- Греки
- Рыночная волатильность
- Примеры расчетов и моделей

ст. 2-4

Спрэды по волатильности Пример стратегии

ст. 4-5

СПРЭДЫ

- торговля спредами на срочном рынке
- спреды по волатильности

ПРИМЕР

- пример спреда-«бабочки»
- купля и продажа «бабочки»
- моделирование «бабочки» в Менеджере опционов

Страничка поддержки



Советы пользователю:

- Где искать историю биржевых сделок?
- Почему графики могут не обновляться онлайн?

ИДЕЯ:

- Как сократить доску опционов и добиться адекватного расчета агрегированных показателей?
- Удаляем «лишние страйки».

Приложение к электронному
изданию MFD.RU ©

NetInvestor Professional

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ торгового терминала

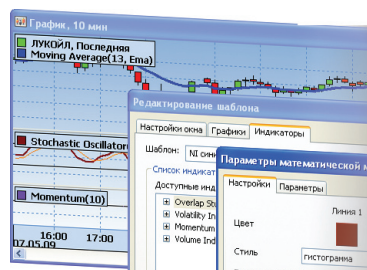
История биржевых сделок. Пользователям, экспортирующим биржевые данные или обрабатывающим статистику торгов самостоятельно, на помощь приходит новый вид информационных таблиц: истории биржевых сделок.

Инструмент	Дата	Время	Последняя	Направление
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Купля
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Купля
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа
GMKN	14.05.2009	10:29:59	3110	Продажа

Таблицы формируются из всех сделок по рынку. Пользователи могут запросить историю за произвольный период времени.

Читайте больше об истории сделок на последней странице Вестника.

Шаблоны с индикаторами. Мы расширили функции шаблонов NetInvestor Professional. Теперь в шаблонах графиков можно сохранять индикаторы ТА с параметрами и настройками. В шаблоны записывается порядок индикаторов, их входящие параметры, графические настройки, стили линий.



Шаблоны с индикаторами позволяют быстрее и эффективнее обрабатывать графические данные. А поправившиеся накладки и комбинации индикаторов можно хранить в личной коллекции шаблонов.

Также в графиках реализованы разные стили линий индикаторов.

3D-графики Менеджера опционов. У пользователей NetInvestor Professional появилась возможность моделировать опционные стратегии с помощью трехмерных графиков.

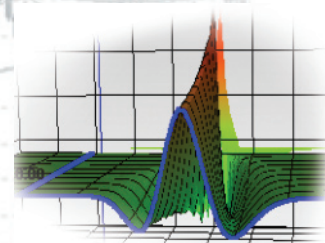
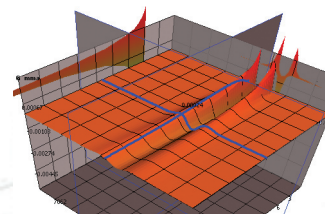
Прибыльность (P/L), коэффициенты-«греки» могут быть отображены в виде поверхности в нескольких системах координат:

- цена - время;
- цена - волатильность;
- волатильность - время.

3D-графики включают интуитивный интерфейс работы с изображениями: вращение фигур, нанесение текущих плоскостей и т.д.

Трехмерные графики значительно расширяют возможности анализа позиций и портфелей на срочном рынке. Кроме того, моделирование опционных стратегий теперь иллюстрируется более наглядно и очевидно для пользователя.

Подробнее на сайте: **3D графики**



Главное о моделях, теориях и расчете цены опционов

Эта статья адресована, в первую очередь, новичкам срочного рынка. В ней мы не стремимся полностью раскрыть тему ценообразования опционов, а в двух словах объяснить, что такое опционные индикаторы и как их рассчитывает Менеджер опционов NIPProfessional.

Модели ценообразования

Модель ценообразования – математическая модель, которая рассчитывает стоимость опционов в зависимости от условий рынка, характеристик инструмента и базового актива.

В настоящее время используются различные модели ценообразования: модель Р.Мертон, модель Блэка-Шоулза, биномиальные модели.

Наибольшей популярностью на практике пользуется модель Блэка-Шоулза, которая позволяет вычислять премию опционов PUT и CALL. Премия зависит от волатильности базового актива, времени обращения контракта и средней безрисковой ставки.

Другими словами, теоретическая цена опциона по модели Блэка-Шоулза определяется так:

премия = f(цена фьючерса, волатильность рынка, дней до экспирации, %ставка)

Теоретическая премия в Менеджере опционов будет соответствовать уровню фактических цен, если пользователь правильно задаст входящие параметры модели (волатильность и ставку) в настройках приложения (меню «Файл» - «Настройки» - «Опционы»).

Теоретическая цена опционного контракта

Теоретическая цена – стоимость опциона, рассчитанная с помощью математической модели и с определенными допущениями относительно условий рынка, характеристик инструмента, преобладающих процентных ставок.

Внутренняя цена опциона – разница между рыночной ценой базового актива и страйком в случае CALL-опциона; разница между страйком и ценой базового актива в случае PUT-опциона.

Теоретическая цена включает в себя внутреннюю стоимость опциона и его временную стоимость. Временная стоимость зависит от волатильности (изменчивости) рынка базового актива и к экспирации убывает до «0».

В NIPProfessional теоретическая цена рассчитывается в доске опционов для каждого страйка. В отсутствие другой информации она может служить трейдеру ориентиром того, сколько можно предложить (или запросить) за контракт.

Внутренняя стоимость	Теоретическая цена (BS)	Последняя	Страйк	Последняя	Теоретическая цена (BS)	Внутренняя стоимость
RTS-6.09 (Дней до экспирации 43)						
1.110	6.190	6.505	75.000	5.555	4.202	0
0	3.957	4.530	80.000	8.250	6.911	3.890

Коэффициенты чувствительности

Коэффициенты чувствительности (греки):

Delta – показатель чувствительности теоретической стоимости опциона к изменению цены базового актива.

Показывает, на сколько пунктов изменится цена контракта, если цена базового актива изменится на 1 пункт, а все прочие условия рынка останутся неизменными.

Gamma – показатель чувствительности Delta к изменению цены базового актива.

Theta – показатель чувствительности теоретической стоимости опциона ко времени, оставшемуся до экспирации.

Показывает, на сколько пунктов изменится цена контракта, если волатильность изменится на 1% при неизменности прочих факторов.

Vega – показатель чувствительности теоретической стоимости опциона к изменению волатильности.

Показывает, на сколько пунктов изменится цена контракта к следующей сессии (за день) при неизменности прочих факторов.

На практике, факторы модели, влияющие на ценообразование опционов, постоянно изменяются. Поэтому в Менеджере опционов коэффициенты чувствительности рассчитываются в режиме онлайн.

В качестве примера рассмотрим фрагмент таблицы Менеджера опционов, с рассчитанными значениями «греков» для CALL-опционов со страйками 17 500 и 18 000 фьючерса GAZR-6.09.

Инструмент	Время	Заккрытие пред. дня	Последняя	Макс.цена	Мин.цена
GAZR-6.09	11:57:47	16.937	17.400	17.678	16.810

Инструмент	Theta	Vega	Gamma	Delta	Теоретическая цена (BS)	Последняя
GAZR-6.09 090609CA 17000	17.84	20.01	0.000146	0.61	1.325	1.560
GAZR-6.09 090609CA 17500	18.13	20.77	0.000151	0.53	1.069	1.300

Если базовый фьючерс мгновенно вырастет на 100 пунктов с «17 400» до «17 500», то цена инструмента «...CA_17000» должна вырасти на 61 пункт, а цена инструмента «...CA_17500» - на 53 пункта.

Если срочный рынок останется неизменным до конца торгов, то к следующей сессии прогнозируется обесценивание опционных контрактов на 18 пунктов. Изменение волатильности рынка на 5%, если средняя цена GAZR-6.09 останется постоянной, приведет к росту цены опционов примерно на 100 пунктов.

Коэффициенты чувствительности чаще рассчитываются для портфелей, а не отдельных инструментов, и напрямую связаны с основными рисками.

Дельта-риск – риск изменения цены базового актива в направлении, противоположном ожидаемому.

Гамма-риск – риск резкого и значительного изменения цены базового актива (в любом направлении).

Тета-риск – риск временного распада, того, что к экспирации портфель начнет обесцениваться.

Вега-риск – риск волатильности. Для позиций с положительной Вега риск связан с падением волатильности рынка базового актива, для позиций с отрицательной Вега – с ростом волатильности.

В Менеджере опционов портфельный анализ реализован в Моделяторе, который определяет текущие значения «греков» по инструментам и для портфеля в целом. Также Моделятор рассчитывает графические модели опционных индикаторов для разных условий рынка.

Смоделируем, в качестве примера, поведение «греков» позиции из одного длинного контракта CALL на фьючерс GAZR-6.09 (страйк 17 500, премия – 1 225, позиция открыта 20.05). Для этого перенесем указанный инструмент из доски опционов в Моделятор. Программа создаст новую позицию, которую назовем **long CALL**.

Напомним, на экспирацию прибыль контракта равна разнице между ценой базового фьючерса и страйком.

Это значит:

Delta = 0, когда Цена фьючерса $\leq$ Страйк,

Delta = 1, когда Цена фьючерса $>$ Страйк.

Построим графики Delta с помощью Менеджера опционов (контекстное меню Моделятора «Построение графиков»).

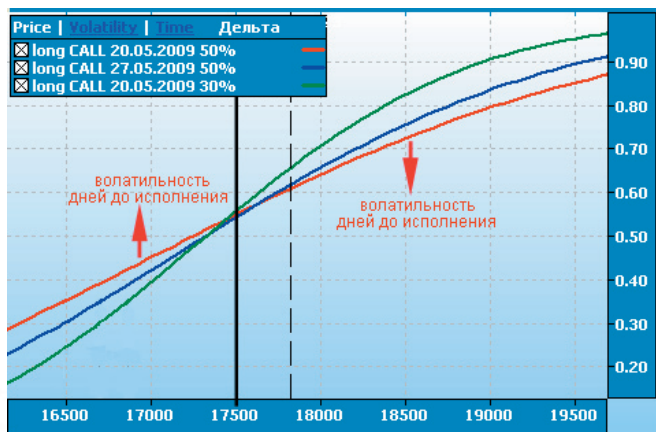
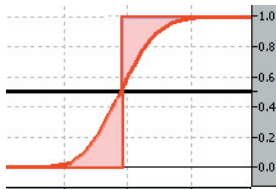


Схема: Зависимость Delta от цены базового фьючерса для разных волатильностей (зеленая линия – 30%, красная – 50%) и дат (красная линия – 20.05, синяя – через неделю).

Delta длинной позиции из CALL-опциона ведет себя следующим образом:

- в деньгах (справа от страйка) от 0.5 асимптотически приближается к 1 с ростом цены фьючерса;
- около денег приблизительно равна 0.5;
- вне денег (слева от страйка) от 0.5 асимптотически приближается к 0 с падением рынка базового актива.

Чем ближе исполнение опциона и стабильней рынок, тем «круче» нарастает Delta в деньгах и ниспадает вне денег. Увеличение волатильности наоборот растягивает график, и размер премии тогда меньше привязан к рынку базового актива. Другими словами, волатильность и запас времени обращения способствуют реализации различных спекулятивных схем, независимо от тенденций рынка фьючерсов.



Delta характеризует распад временной цены контракта с установлением определенности на рынке. Временная составляющая максимальна, когда рынок около страйка, и убывает по мере отклонения цены в любую сторону.

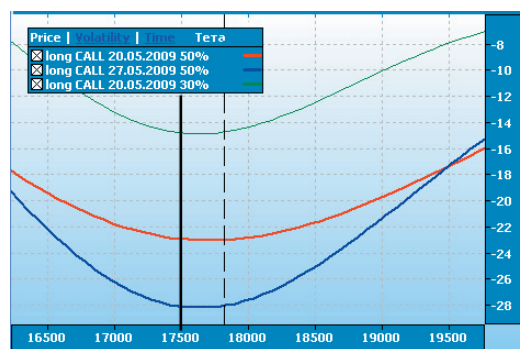


Схема: Зависимость Theta от цены базового фьючерса для разных волатильностей и дат.

Вклад, который вносит в стоимость опциона время, оценивается с помощью коэффициента Theta. Для нашей длинной позиции из CALL-а Theta всегда отрицательна: с приближением экспирации стоимость контракта падает. Коэффициент Theta, как видно с графика, сам зависит от времени, и распад «неопределенных» (около страйка) контрактов к экспирации ускоряется.

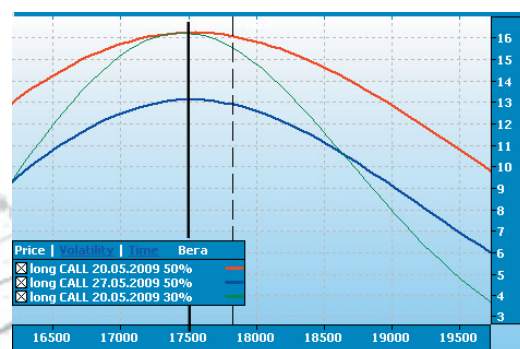


Схема: Зависимость Vega от цены базового фьючерса для разных волатильностей и дат.

Vega моделируемой нами позиции положительна: увеличение волатильности всегда увеличивает цену контракта. Экстремумы всех кривых лежат на страйке, а значит «около денег» наш контракт сильнее всего зависит от волатильности.

Из коэффициентов чувствительности чаще других применяется Delta. Значение Delta опционного контракта может изменяться от -1 до 1. Delta портфеля рассчитывается как суперпозиция коэффициентов каждого отдельного контракта.

Некоторые значения этого коэффициента имеют особенный смысл:

Delta	Интерпретация
1	Контракт ведет себя как длинный фьючерс. Если опцион (длинный CALL, короткий PUT), то глубоко в деньгах. Можно составить портфель из опционов с суммарной Delta=N, чтобы хеджировать N коротких фьючерсов.
0.5 (-0.5)	Вероятность, что такой контракт исполнится, равна 50%. Это опцион около денег.
0	Контракт не реагирует на изменение цены базового актива. Это может быть безнадежный опцион вне денег. НО, иногда сознательно составляют портфель с суммарной Delta=0, например, реализуя стратегию «торговли волатильностью».
-1	Контракт ведет себя как короткий фьючерс. Если опцион (короткий CALL, длинный PUT), то глубоко в деньгах. Можно составить портфель из опционов с суммарной Delta=(-N), чтобы хеджировать N длинных фьючерсов.

Расчет Delta важен для хеджирования фьючерсов (иногда «дельту» называют «коэффициент хеджирования»). Сводный портфель из фьючерсов и опционов при хедже постоянно приводят к «дельта-нейтральности» (Delta=0), а иногда и к «гамма-нейтральности».

В доске опционов текущие «греки» рассчитываются для каждого страйка, в таблице «Портфель» для открытых позиций пользователя и в таблице «Модельатор» для анализируемых стратегий/портфелей.

Рыночная волатильность

Волатильность историческая – показатель изменчивости цены базового актива со временем, рассчитанный на основании исторических данных.

Волатильность рыночная (IV, Implied Volatility) – волатильность, которую необходимо подставить в формулу теоретической цены для получения стоимости, равной цене опциона на рынке.

Улыбка волатильности – свойство опционов с разными страйками торговаться с разными рыночными волатильностями.

Пользователь должен понимать, «IV» (Implied Volatility) – отдельный индикатор, который не совпадает с исторической волатильностью базового фьючерса.

Рыночная волатильность может меняться со временем, зависеть от страйка, типа контракта, различаться для спроса и предложения. Анализ рыночной волатильности позволяет трейдеру определять тенденции и ожидания рынка, находить сигналы для покупки/продажи опционов.

В Менеджере опционов рыночную волатильность удобно анализировать на графике «Улыбка волатильности», который демонстрирует распределение IV по страйкам.

«Улыбка волатильности» (контекстное меню Модельатора «Построение графиков» – закладка графика «Volatility Skew») строится для последней цены (Last) или котировок Ask, Bid.

Спрэды по волатильности: БАБОЧКА

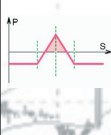
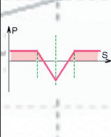
Стратегии срочного рынка

Спрэд – это стратегия, предполагающая одновременное занятие противоположных позиций в разных инструментах. При торговле спредами трейдер использует некое соотношение между ценами инструментов, которое не зависит от направления рынка. Если, по мнению трейдера, соотношение нарушается, он занимает длинную позицию в недооцененном инструменте и короткую в переоцененном. Например, фьючерсные трейдеры часто занимают противоположные позиции в разных месяцах поставки одного и того же товара.

На рынке опционов используются спрэды по волатильности. Торговля волатильностью – это покупка или продажа контрактов, цена которых не совпадает с ожидаемой при фактической волатильности рынка. Если операцию хеджировать занятием противоположной позиции, то будет реализована стратегия торговли спредами.

Поскольку формат Вестника не позволяет рассмотреть отдельно все спрэды, мы ограничимся одним-единственным примером спреда-«бабочки».

Бабочка – спрэд с тремя равностоящими ценами исполнения из четырех контрактов одного типа (CALL или PUT).

Спрэд	Схема	Условия реализации
Длинная «бабочка»	 Продать два CALL-опциона на среднем страйке и купить по одному CALL-опциону на боковых страйках. (Аналогично с опционами PUT).	Есть возможность продать инструмент (на среднем страйке) по цене выше, чем должно быть при фактической волатильности. Длинные позиции на «боковых» страйках снижают риск стратегии. На экспирацию спрэд приносит доход, если цена базового актива около среднего страйка.
Короткая «бабочка»	 Купить два CALL-опциона на среднем страйке и продать по одному CALL-опциону на боковых страйках. (Аналогично с опционами PUT).	Есть возможность купить инструмент (на среднем страйке) по цене ниже, чем должно быть при фактической волатильности. Короткие позиции на «боковых» страйках снижают риск стратегии. На экспирацию спрэд приносит доход, если цена базового актива значительно отклонилась от среднего страйка.

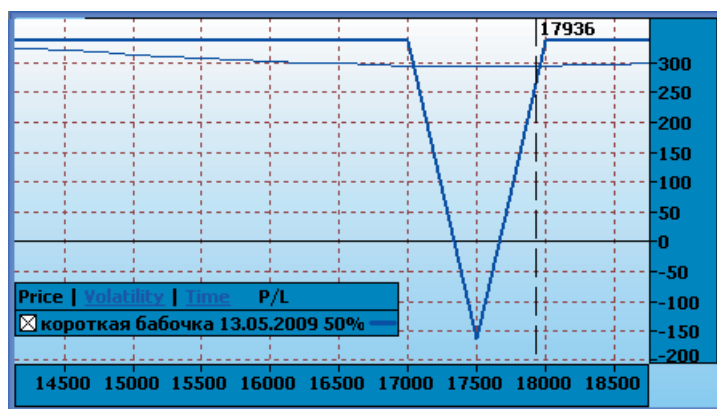
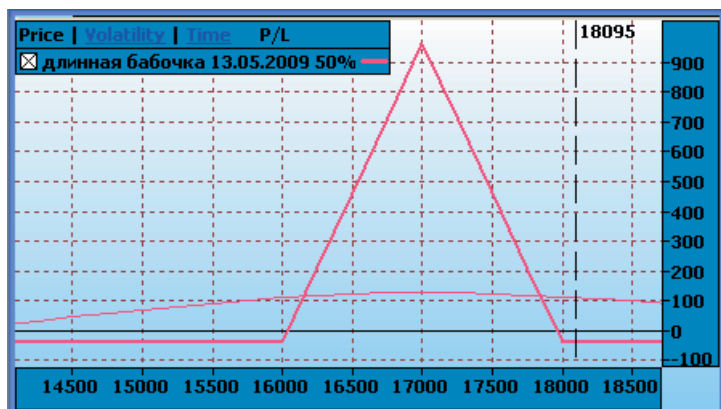
Смоделируем два спреда-«бабочки» из опционных контрактов типа CALL на базовый фьючерс GAZR_6.09:

Стратегии срочного рынка

Позиция	Инструмент	Кол-во	Цена	Delta	Gamma	Theta	Vega
☐ длинная бабочка	GAZR-6.09 090609CA 17000	-2	1,860	-0.05	-0.000015	2	-1.89
	GAZR-6.09 090609CA 16000	1	2,370	-1.46	-0.000264	36.68	-32.6
	GAZR-6.09 090609CA 18000	1	1,390	0.85	0.000092	-14.03	11.37
☐ короткая бабочка	GAZR-6.09 090609CA 17500	2	1,487	-0.01	0.000001	-0.95	1.02
	GAZR-6.09 090609CA 17000	-1	1,950	1.3	0.000296	-39.74	36.4
	GAZR-6.09 090609CA 18000	-1	1,360	-0.74	-0.000129	18.14	-16.05
	GAZR-6.09 090609CA 18000	-1	1,360	-0.57	-0.000157	20.66	-19.32

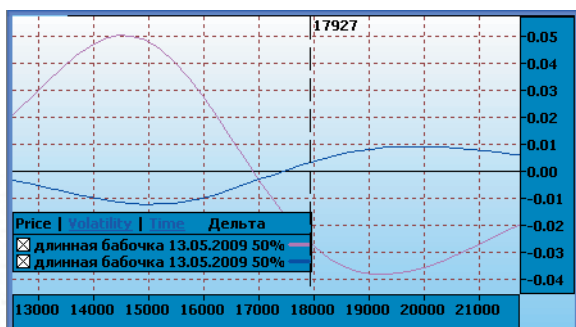
В Моделяторе представлены рассчитанные «греки» для наших стратегий. В обоих случаях значение Delta близко к нулю.

Графики прибыли (P/L) этих спредов будут выглядеть следующим образом:



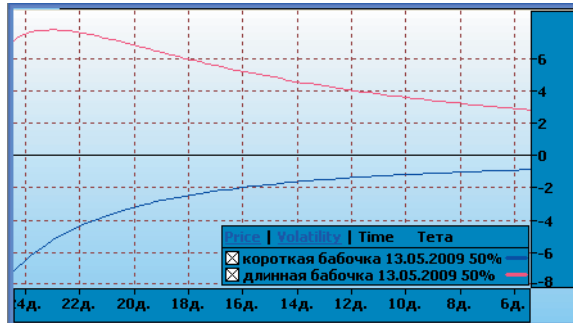
Жирная линия на графиках – на экспирацию, тонкая – на текущую дату. Доходность «бабочки» на текущую дату слабо зависит от цены базового актива. Это естественно, ведь спред – дельта-нейтральная стратегия.

Delta – риск. С помощью графиков Моделятора построим зависимость коэффициента Delta от цены базового актива. На 13.05.2009 значения «дельты» обоих спредов колеблются в очень узких границах. Но наши спреды не обязательно будут оставаться дельта-нейтральными до экспирации, и трейдеру необходимо постоянно следить за изменением рынка.

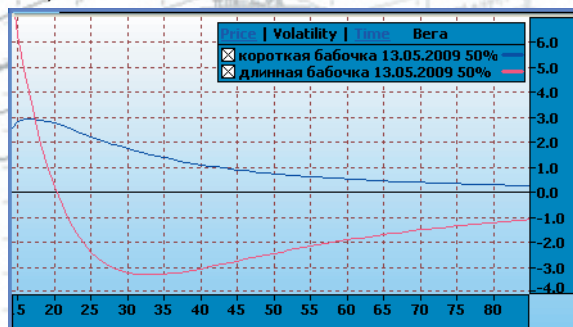


Риск временного распада. На рисунке представлены графики коэффициентов Theta обеих «бабочек» в шкале времени (дней до исполнения). Длинный спред (красная линия) характеризуется положительной «тетой», короткий спред – отрицательной.

График показывает, что в ближайшие несколько дней позиции будут вяло реагировать на временной фактор. Но этот прогноз справедлив, если на рынке базового фьючерса не будет трендов и всплесков активности. Если уровень рынка или волатильность изменятся, тета-риск надо проверить еще раз.



Vega-риск. На рисунке изображены графики изменения коэффициентов Vega обеих «бабочек» в шкале волатильности. В моделях мы принимали волатильность 50%, фактически же она может оказаться выше. Но рост волатильности ведет к снижению абсолютного значения Vega в обоих случаях, поэтому (при неизменности прочих рыночных условий) роль Vega-фактора можно не учитывать.



Пользователю NetInvestor

ответы и советы

Где искать таблицы истории биржевых сделок?

История сделок на бирже по инструментам в NIPProfessional доступна из таблиц «Текущие сделки» и «Текущие котировки». Для того чтобы сформировать историю в отдельном табличном окне пользователю следует:

1. Находясь в строке таблицы «Текущие сделки» или «Текущие котировки» с выбранным инструментом, вызвать контекстное меню правым щелчком мыши.
2. Выбрать команду контекстного меню «История».
3. В диалоговом окне «История сделок» указать интервал, за который программе необходимо выбрать сделки.
4. Включить флаг «Показывать новые», если таблица должна постоянно обновляться текущими данными.
5. После нажатия кнопки «Ок» в новом окне будет сформирована таблица истории сделок.

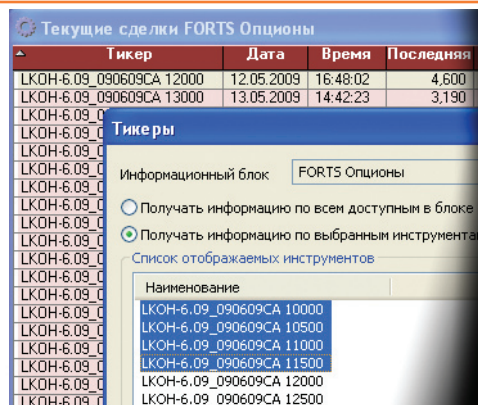
Пользователь может использовать фильтры и сортировку для управления выборкой данных.

Что делать, если график не обновляется онлайн?

Иногда у пользователей возникают затруднения с открытыми в конфигурации графиками, которые не хотят обновляться данными текущих сделок. Причина, как правило, состоит в том, что требуемый инструмент не включен в блок транслируемых тикеров, а котировки и сделки по нему не пересылаются пользователю.

Если график по какому-либо инструменту не обновляется он-лайн, трейдеру следует в «Текущих сделках» включить соответствующий тикер (контекстное меню – «Тикеры»).

ИДЕЯ. Исключение страйков



Тикер	Дата	Время	Последняя
LKON-6.09_090609CA 12000	12.05.2009	16:48:02	4,500
LKON-6.09_090609CA 13000	13.05.2009	14:42:23	3,190

Наименование
LKON-6.09_090609CA 10000
LKON-6.09_090609CA 10500
LKON-6.09_090609CA 11000
LKON-6.09_090609CA 11500
LKON-6.09_090609CA 12000
LKON-6.09_090609CA 12500

Для отключения инструментов можно использовать список «Тикеры» таблицы «Текущие сделки FORTS:Опционы». Сортируя таблицу по полю «Инструмент», пользователь легко замечает опционные контракты, которые не торгуются совсем, или сделки с которыми проходили очень давно. А в списке «Тикеры» очень просто искать нужные наименования инструментов. В этом списке можно удалять несколько следующих друг за другом тикеров: отметить первый элемент - отметить последний с нажатой Shift - удалить строки списка.

Также выключить тикеры пользователь может в списке формы «Настройка входящего трафика» («Файл» - «Регулировать трафик...»).

Приложение к электронному изданию MFD.RU. Издание MFD.RU зарегистрировано Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, Свидетельство о регистрации № Эл №77-4042 от 08.08.2000 г.). Издатель ООО «МФД-ИнфоЦентр», зарегистрировано как средство массовой информации в форме информационного агентства Государственным комитетом РФ по печати, Свидетельство № 03178 от 09.01.1997 г.)

Скачать последнюю версию NetInvestor, получить ответ на вопрос о работе с программой и внести предложение об улучшении системы можно на сайте www.netinvestor.ru

Особенности распространения NetInvestor Professional

Бесплатный торговый терминал NetInvestor Professional предоставляют своим клиентам инвестиционные компании и банки, которые выбрали платформу NetInvestor для организации брокерского обслуживания.

В свою очередь, инвесторы и частные трейдеры могут бесплатно установить программу NetInvestor Professional и выбрать подходящую

брокерскую компанию

Посетите сайт NETINVESTOR.RU и узнайте больше!



O NetInvestor Professional

Бесплатное приложение

Руководство пользователя

Служба технической поддержки NetInvestor

всегда с Вами в режиме online

по телефонам (495) 921-1550

добавочный 643

электронной почте SERVICE@MFD.RU

Предложения к разработчикам системы просьба присылать на DEVELOP@MFD.RU.

Пользователю NetInvestor

Работая с Менеджером опционов, трейдер может заметить, что некоторые страйки таблицы опционов хочется исключить. Речь идет о неликвидных контрактах, страйки которых слишком далеки от фактической цены базового фьючерса. С помощью механизма регулирования трафика пользователь может отключить получение котировок и сделок по этим инструментам.

Удаление «лишних» опционов из списка транслируемых в программу тикеров дает весьма существенные преимущества пользователю NIPProfessional:

- 1) доска опционов уменьшается в размерах, в ней не отражаются строки контрактов, которые никто не покупает и не продает;
- 2) графики опционных индикаторов (P/L, «греки», волатильность) прорисовываются с компактной шкалой цены;
- 3) агрегированные (усредненные) показатели таблицы «Фьючерсы» (средняя IV, количество и объем открытых опционных контрактов) считаются более корректно, без учета неликвидных опционов.