

Управление рисками собственных операций на срочном рынке

Никитин Андрей
Начальник Управления контроля за рисками



Управление рисками собственных операций на срочном рынке: организационные моменты

- Лимиты на риск позиций (по отдельным счетам и совокупности счетов)
 - ✓ Лимиты на риск-факторы позиций (дельта, вега, тетта)
 - ✓ Лимиты на риск потерь за период (день, неделя)
 - ✓ Лимиты на убыток позиций за период (stop-loss)
 - ✓ Анализ соотношения доходность/риск
- Система информирования о рисках
 - ✓ Оперативный доступ к совершаемым операциям
 - ✓ Система отчетности о рисках (ежедневная и online)
- Процедуры урегулирования ситуаций принятия чрезмерных рисков

Все мероприятия должны учитывать специфику используемых стратегий, а также индивидуальные качества управляющих позициями



Управление рисками собственных операций на срочном рынке

- Фьючерсные операции
 - ✓ Контроль лимита на риск потерь за период (1 день) – ограничение на максимальную величину Initial Margin
 - ✓ Контроль лимита на убыток позиций за период (stop-loss)
- Опционные стратегии
 - ✓ Контроль лимитов на риск-факторы позиций (дельта, вега, тетта)
 - ✓ Контроль лимита на риск потерь за период (день, неделя)
 - ✓ Анализ соотношения доходность/риск
 - ✓ Анализ ликвидности инструментов
 - ✓ Прогнозирование размера требований к гарантийному обеспечению позиций (Initial Margin)

Управление рисками собственных операций на срочном рынке

Оценка риска по опционным стратегиям:

- Методики основанные на квантилях
 - Дельта- и дельта-нормальный VaR (линейная аппроксимация позиции)
 - Дельта-гамма VaR (квадратичная аппроксимация позиции)
- Метод симуляций Monte-Carlo
 - Построение модели рыночных условий (динамики цен и волатильностей) и моделирование стоимости позиции во множестве сценариев согласно модели.
- Метод сценарного анализа
 - Рассмотрение изменения стоимости позиции в различных сценариях изменения риск-факторов (цен и волатильностей).
 - ✓ Наименее ресурсоемкий подход
 - ✓ Содержит минимальный модельный риск
 - ✓ Позволяет легко учесть субъективное понимание риск-менеджера актуальных в моменте рисков



Сценарный подход к оценке риска по опционному портфелю: моделирование волатильности

Требования к подходу

- Согласованное моделирование всех волатильностей кривой (поверхности)
- Согласованность кривой волатильности и цены базового актива
- Отсутствие арбитражных возможностей в модельных волатильностях
- Хорошие описательные характеристики рыночных цен
- Простота и удобство моделирования кривой волатильности



Модель кривой волатильности

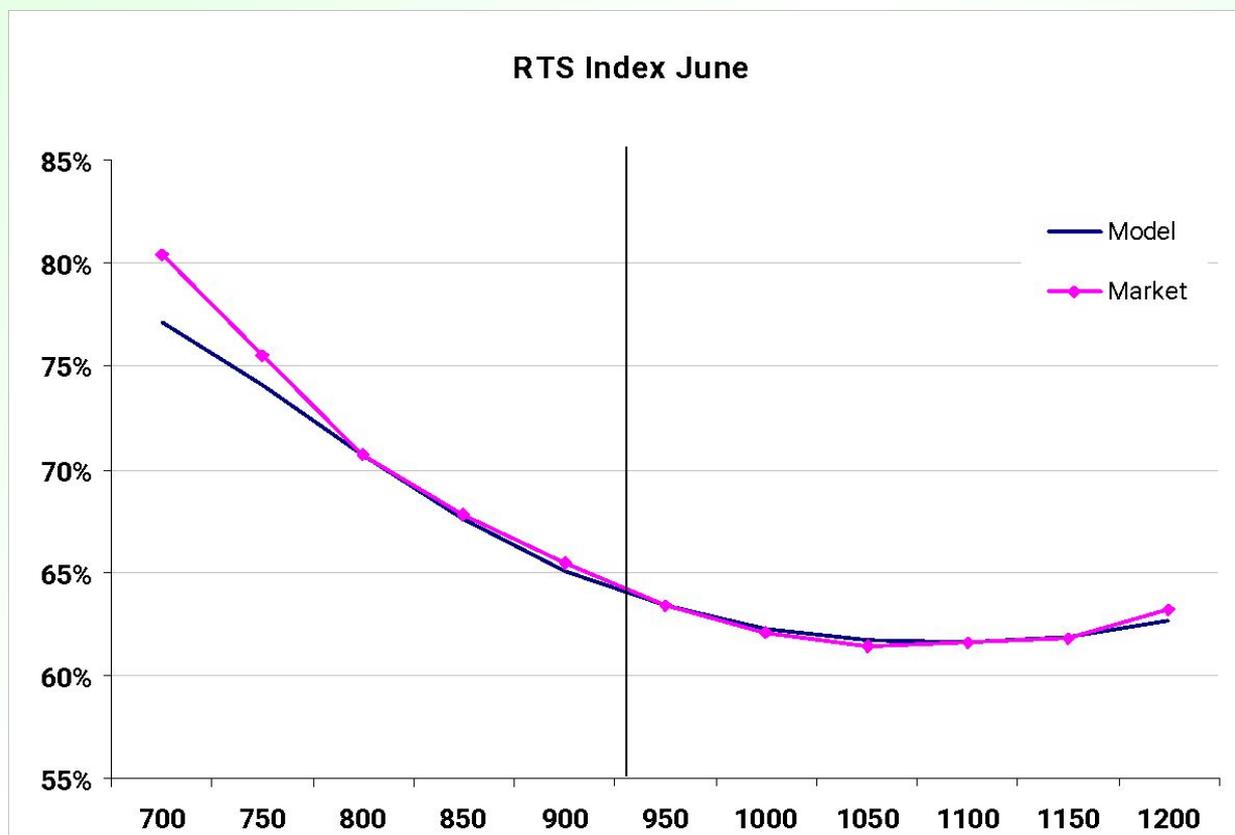
По трем значениям волатильностей $Vola_{ATM}$, $Vola_{Call}$, $Vola_{Put}$ - на наиболее ликвидных страйках из условия отсутствия арбитражных возможностей подбираются волатильности на других страйках.

Полученная кривая

- имеет непараметрическую форму
- состоит из волатильностей согласующихся с исходными значениями
- является удобной для моделирования сценариев изменения кривой

Моделирование кривой волатильности: пример индекс РТС

Дата 15.05.2009, страйки 950 Call (ATM), 800 Put ($\Delta = -0.17$), 1100 Call ($\Delta = 0.19$),
цена фьючерса 930 пунктов



Моделирование кривой волатильности: риск-факторы волатильности

1. Уровень

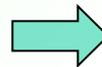
$Vola_{ATM}$

2. Ассиметрия

$RR = Vola_{Put} - Vola_{Call}$

3. Выпуклость

$BtrFly = (Vola_{Put} + Vola_{Call}) / 2 - Vola_{ATM}$



$Vola_{ATM}$

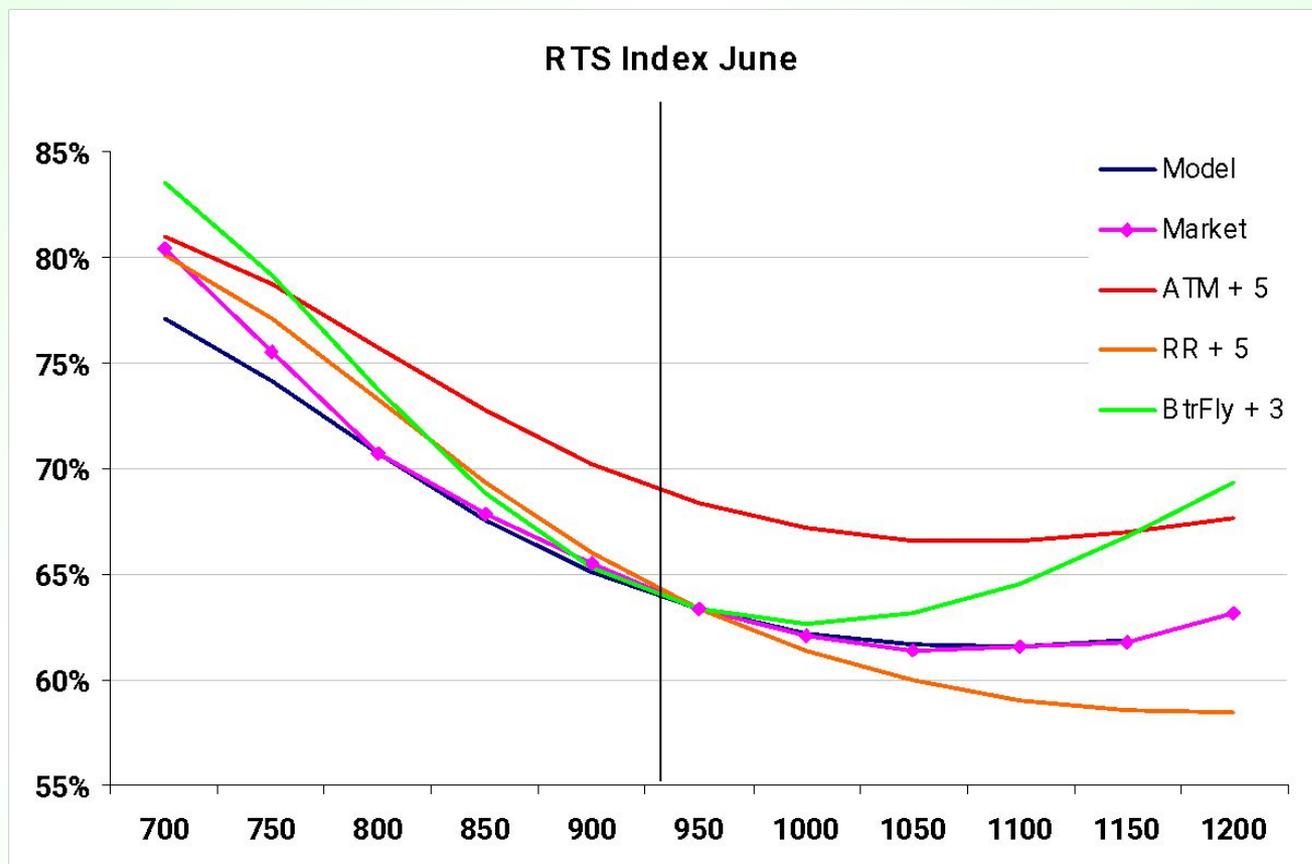
$Vola_{Call} = Vola_{ATM} - RR / 2 + BtrFly$

$Vola_{Put} = Vola_{ATM} + RR / 2 + BtrFly$

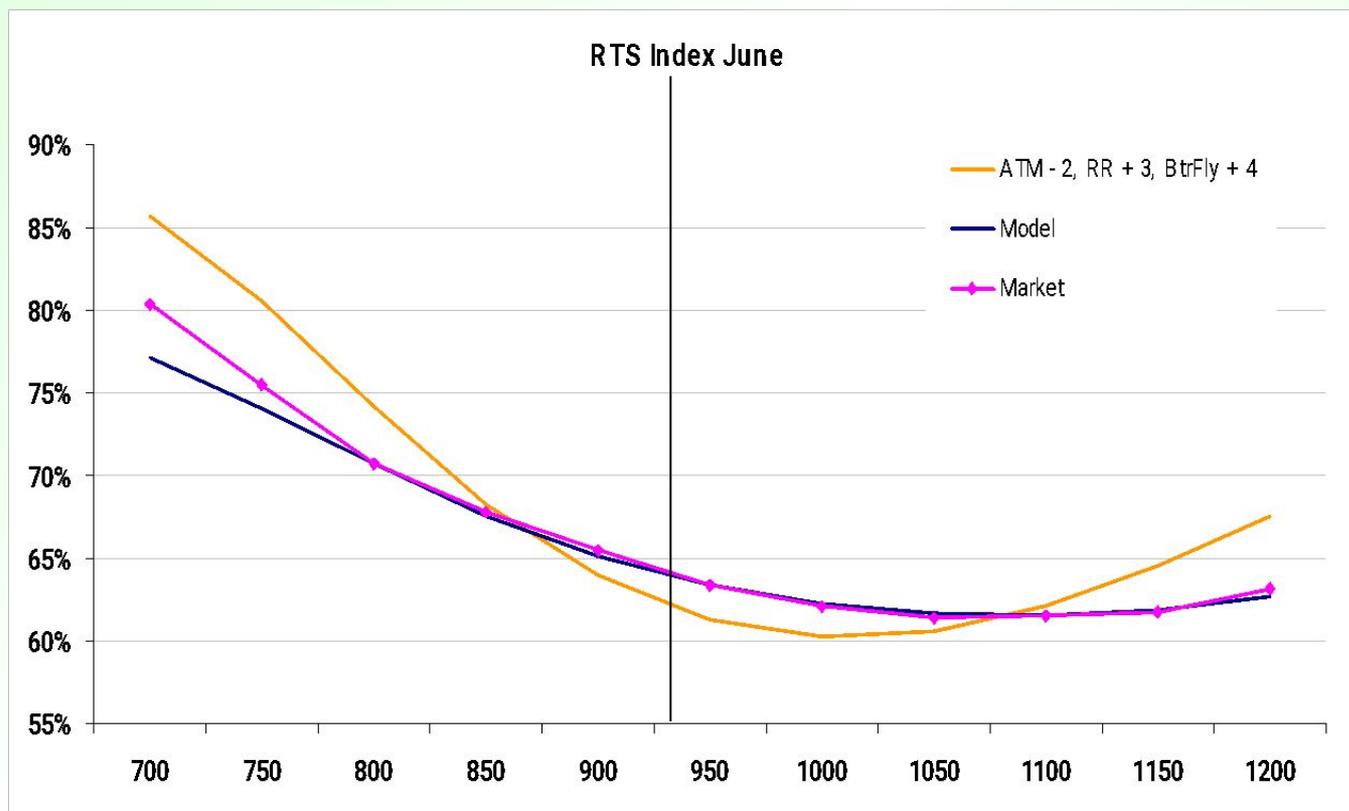
$Vola_{ATM} = 63\%$

$RR = 9.2\%$

$BtrFly = 2.8\%$

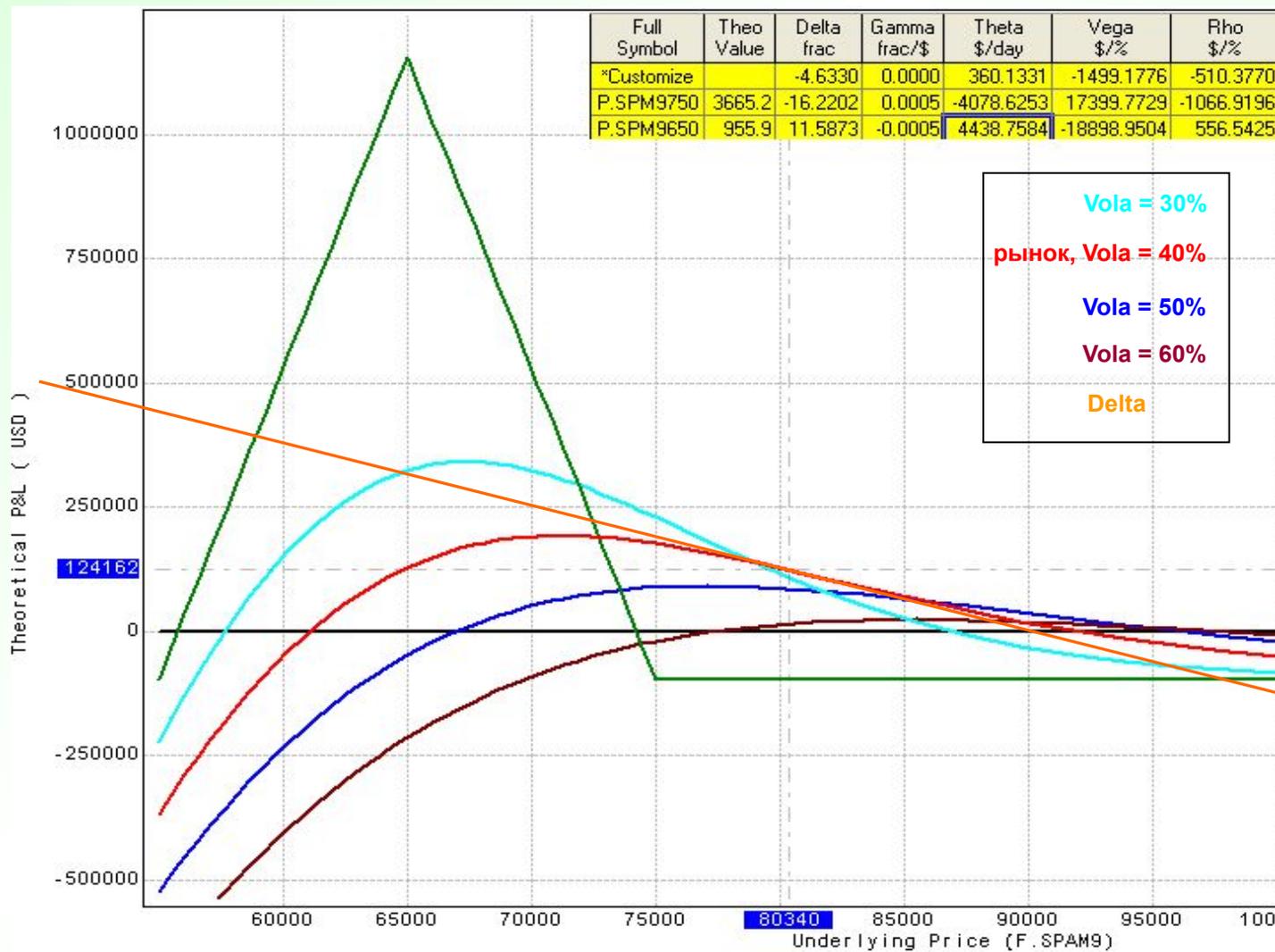


Моделирование кривой волатильности



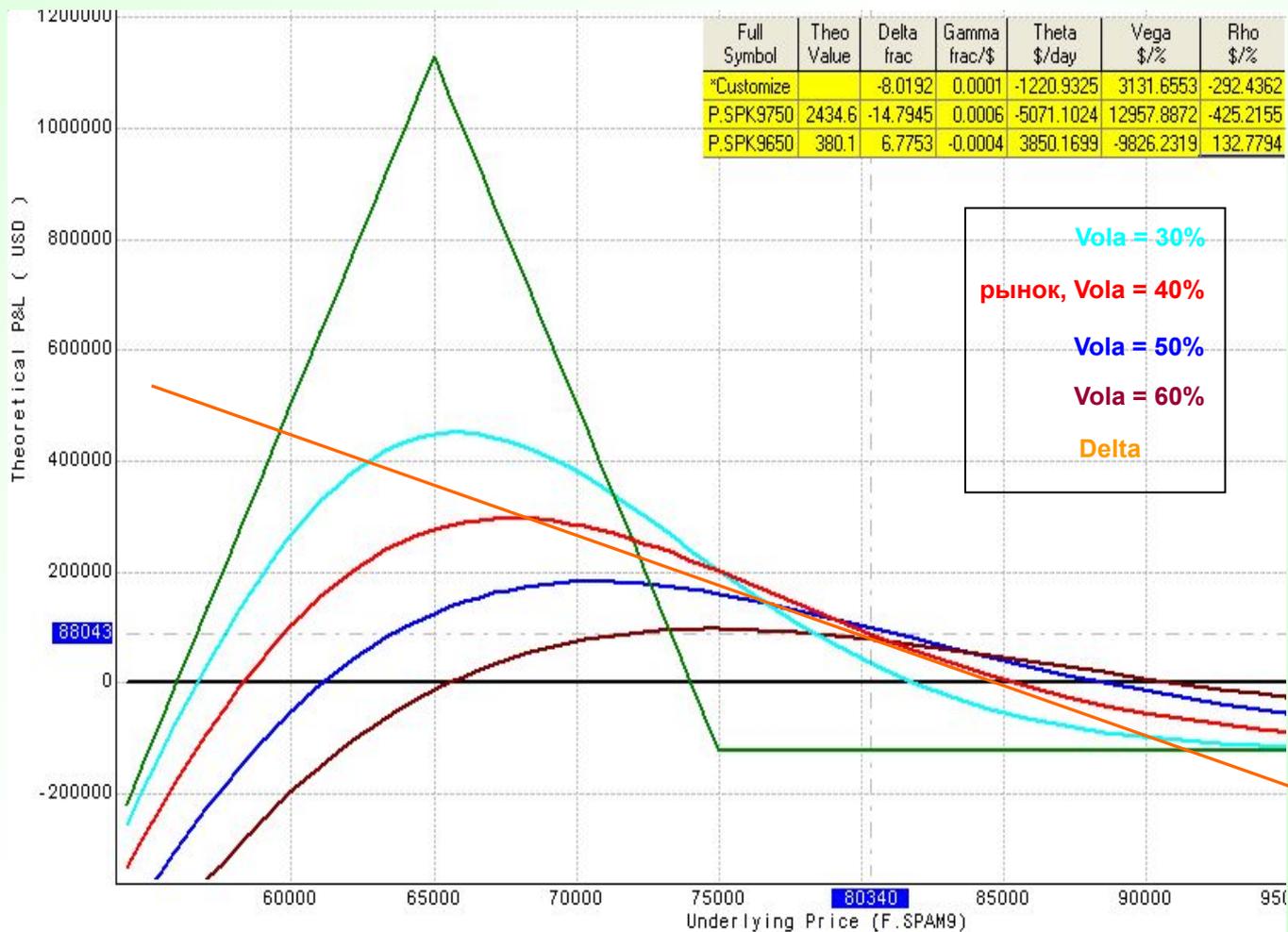
Анализ соотношения доходность/риск: пут-спрэд 1 к 2 Июнь

25 марта 2009 г.,
индекс S&P 500,
цена фьючерса
803 пункта



Анализ соотношения доходность/риск: пут-спрэд 1 к 2 Май

25 марта 2009 г.,
индекс S&P 500,
цена фьючерса
803 пункта



Спасибо за внимание

