



МОСКОВСКАЯ
БИРЖА



- **Индекс RVI**
- **Фьючерс на волатильность**
- **Торговые стратегии**

Владимир Гольдин

T: +7 (495) 363-32-32, доб. 26071

E: Vladimir.Goldin@moex.com

Что такое индекс RVI?

Подразумеваемая волатильность

- **Волатильность** является стандартным отклонением от средней цены базового актива.
 - Иными словами, это на сколько цена базового актива отошла от среднего значения.
- **Подразумеваемая волатильность** отражает рыночную оценку будущего отклонения, вложенную в цены опционов.

Почему опционы?

- Опцион дает право (но не обязует) в будущую дату приобрести, либо продать, базовый актив по определенной цене «страйк».
- В каждый момент торговли, **трейдеры закладывают в цены опционов свои ожидания** о будущих колебаниях в базовом активе.
- **Серия** опционов включает в себя целый ряд страйков с одинаковой датой экспирации.
- **Индекс RVI** использует две ближайшие серии опционов для вычисления будущей волатильности ожидаемой рынком в следующие 30 дней.



Что такое индекс RVI?

Просто о сложном

$$RVI = 100 \times \sqrt{\frac{T_{365}}{T_{30}} \times \left| T_1 \times \sigma_1^2 \times \left(\frac{T_2 - T_{30}}{T_2 - T_1} \right) + T_2 \times \sigma_2^2 \times \left(\frac{T_{30} - T_1}{T_2 - T_1} \right) \right|}$$

Заменяет абсолютное время до экспирации T_1 и T_2 в дисперсиях опционов на 30-дневное, взвешенное между двумя сериями (**веса**)

Дисперсии ближней и следующей серий опционов

Веса ближней и следующей серий опционов

$$\sigma^2 = \frac{2}{T} \times \sum_{i=-7}^7 \frac{\Delta K_i}{K_i^2} \times \Pr(K_i) - \frac{1}{T} \times \left(\frac{F}{K_0} - 1 \right)^2$$

Преобразование «лог-контракта»

Реплицируемость RVI достигается с помощью динамической торговли:

- Фьючерсами на индекс РТС; и,
- Опционами РТС по 15 дискретным страйкам: 7 Call, 7 Put, и центральный страйк либо Call/Put

Поправочный коэффициент:

Так как:

- Центральный страйк K_0 выбирается на основе цены фьючерса F , они должны быть равны: $F = K_0$; но,
- В рыночных условиях, F всегда колеблется вокруг K_0 и часто они не равны;

Соответственно:

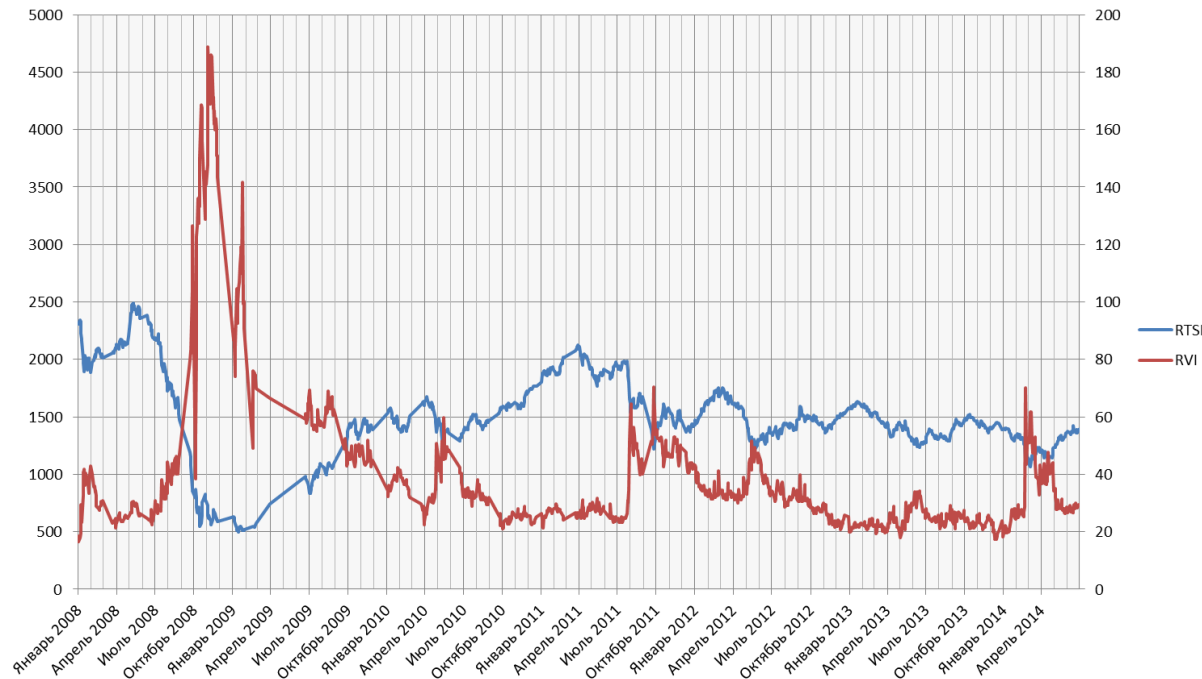
- *Данный поправочный коэффициент компенсирует разнице между F и K_0 ;*
- *В случае, если $F = K_0$, термин отпадает.*



Свойства индекса RVI

Корреляция между индексами РТС и RVI

- Индекс RVI быстро растет при резких колебаниях на фондовом рынке.
- При плавных движениях, преимущественно вверх, но иногда и вниз, RVI постепенно падает.



Для примера **корреляции** между индексами РТС и RVI в нескольких временных периодах с разными рыночными тенденциями:

Медвежий

май 2008 - январь 2009	-92%
апрель 2011 - октябрь 2011	-93%
февраль 2014 - март 2014	-93%

Бычий

январь 2009 - апрель 2011	-89%
апрель 2014 - июль 2014	-90%

Боковое движение

октябрь 2011 - февраль 2014	-8%
-----------------------------	-----

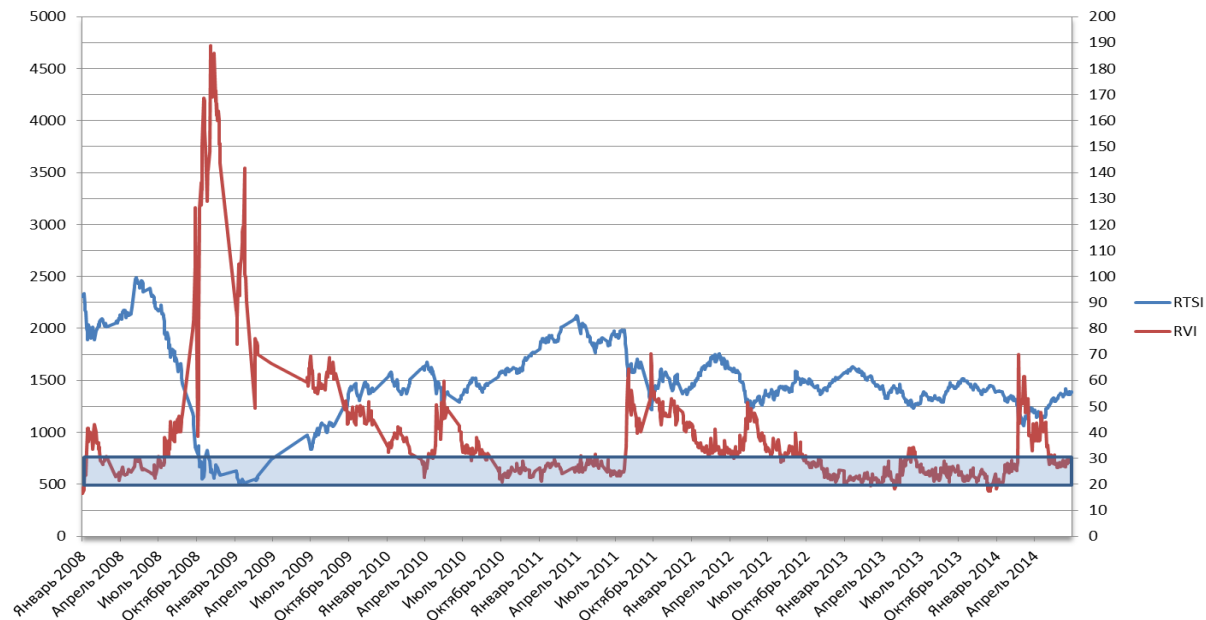
Общее за весь период	-66%
-----------------------------	-------------



Свойства индекса RVI

Волатильность: подразумеваемая vs исторической

- При отсутствии резких колебаний и неопределенности на фондовом рынке, RVI колеблется на своем **базовом уровне** независимо от ценового уровня индекса РТС.



- **Базовый уровень RVI**, выделенный на графике, колеблется между **20% – 30%**, что **точно соответствует средней исторической волатильности индекса РТС**, которая так же колебалась между 20% и 30%, в зависимости от периода наблюдения. Например,
 - **За период с 01.2008 по 07.2014**, выделенный на графике, средняя историческая волатильность составила **25%**.
 - **С начала 2001 г. по 2014 г. – 23%**.
 - **За весь период от 1995 г. по 2014 г. – 28%**.

Фьючерс на волатильность

Общее описание

Новый фьючерс на волатильность является продуктом на подразумеваемую волатильность между двумя соседними сериями опционов на индекс РТС. Соответственно:

- **Дата экспирации:** одновременно с ближней серией¹ опционов
- **Расчетная цена:** на основе реальных цен² опционов следующей серии

-
1. Так как срок между экспирациями опционов ближней и следующей серий не всегда равен 30 дням, в течение года торгуемая волатильность фьючерсного контракта RVI колеблется между 28- и 32-дневной, зависимо от месяца контракта.
 2. Цены опционов, используемые для вычисления расчетной цены фьючерса, своевременно публикуются Биржей.

Фьючерс на волатильность

Параметры

Параметры	Фьючерс RVI
<u>Базовый актив</u>	Маржируемые опционы на фьючерс на индекс РТС
<u>Серии опционов</u>	Ближняя; следующая
<u>Используемые цены в определении расчетной цены (по убывающему приоритету)</u>	(1) реальные сделки, (2) котировки, (3) теоретические
<u>Волатильность</u>	Вычисленная из рыночных цен опционов, независимая от моделей
<u>Поверхность волатильности</u>	15 дискретных страйков
<u>Экспирация</u>	Одновременно с ближней серией опционов
<u>Расчетная цена</u>	На основе цен следующей серии опционов; усредняется между 14:03:15 и 18:00:00 в день экспирации
<u>Реплицируемость</u>	По дисперсиям опционных серий

Торговые стратегии

Хедж

- Новый фьючерс на волатильность позволит инвесторам гораздо проще хеджировать свои риски в случае падения или неопределенности на рынке базовых активов.
 - Основное преимущество инвестирования во фьючерс RVI – **пассивность**. Вся функция динамической торговли опционами и соблюдение дельта-нейтральности с помощью фьючерсов РТС уже заложена в методику фьючерса на волатильность. Вам необходимо только купить фьючерс RVI и, либо его продать при достижении определенных ценовых уровней, либо «роллировать» на следующий месяц.
 - **Стратегия: Купить фьючерс RVI по цене ниже 25 вол¹ в пропорции 1,5:10,0 с вашим инвестиционным портфелем акций входящих в индекс РТС; начиная с 40 вол, каждые 10 вол, ставить стопы на продажу.**
 - Применяя данную стратегию с начала 2008 г. по июль 2014 г., ваш **захеджированный с помощью RVI** инвестиционный портфель показал бы **5% прибыли**.²
 - **Без хеджа**, за тот же период, данный портфель показывает **50% убыток!**
-
1. В лексиконе опционщиков, «вол» означает единицу волатильности.
 2. Данный анализ был проведен используя индекс RVI против индекса РТС. При использовании фьючерса RVI, а также ограниченный портфель акций, результаты могут отличаться.

Торговые стратегии

Хедж

- А почему бы не воспользоваться фьючерсом на индекс РТС в качестве хеджа (т.е. продать фьючерс против длинного портфеля акций)?
 - Сразу возникает проблема: а что же будет происходить с позицией во фьючерсе РТС пока портфель базовых активов растет?
 - Короткая позиция во фьючерсе РТС будет падать соизмерно росту индекса РТС.
 - А это значит, что **потери во фьючерсе не ограничены.**
 - Также запросто можно представить случай где инвестор захеджировался фьючерсом РТС, но рынок на столько сильно поднялся, что потери последующего медвежьего рынка не компенсировали прежним потерям понесенным во фьючерсной позиции и она все равно оказывается проигрышной.
 - Иными словами, **возможно одновременно потерять и на падении рынка и на фьючерсной позиции: так-называемый «хедж» с фьючерсом РТС на самом деле несовершенный.**
 - Фьючерс RVI отличается тем, что в его дизайн встроено автоматическое *«дельта-хеджирование»*.
 - А это значит: измерение волатильности **не** зависит от ценового уровня индекса РТС.
 - Не смотря на сколько бы не поднимался индекс РТС, RVI будет держаться на своем исторически сложившемся базовом уровне. Это приблизительно 20% – 30%. И, только при колебаниях и неопределенности на рынке акций, RVI начинает расти.
 - То есть, из-за **асимметричности** в чувствительности RVI к росту и падению рынка акций, **потери ограничены.**
 - В итоге, **с помощью RVI создается реальный хедж против резких колебаний на рынке акций, при этом без риска неограниченных потерей в нормальном бычьем рынке.**

Торговые стратегии

- **Арбитраж:** Новый фьючерс на волатильность легко реплицируется с помощью первых двух соседних серий опционов RTSI, что позволяет создавать и держать идеальные арбитражные позиции. Особый интерес в данном инструменте возникнет у маркет-мейкеров, которые смогут контролировать свои риски при котировании не только ближней, но и следующей серии опционов, открывая противоположные позиции по фьючерсу на волатильность. Это создаст условия для повышения ликвидности и объема OI на опционах RTSI и, впоследствии, на фьючерсах на RTSI.
- **Направленная торговля:** Прозрачность и знакомая методика, давно зарекомендовавшая себя на иностранных рынках, позволит участникам открывать спекулятивные позиции по своим убеждениям насчет будущей волатильности. В свою очередь, увеличение объема торгов способствует улучшению распространения информации, что делает рынки более эффективными, прозрачными и привлекательными.

Спасибо за внимание

Контакты:

Владимир Гольдин

T: +7 (495) 363-32-32, доб. 26071

E: Vladimir.Goldin@moex.com

