

Основные принципы расчета Российского индекса волатильности

Волатильность – это мера неопределенности рынка. Она является одним из важнейших индикаторов финансового рынка и характеризует степень колеблемости цен активов, отражает, насколько высоки отклонения ценовых изменений относительно общей тенденции.

Уровень волатильности можно оценивать по-разному. Самый простой способ оценки – на основании ретроспективных данных – имеет очевидный недостаток – запаздывание. В этой связи более востребованной представляется рыночная волатильность – оценка текущих колебаний и ожиданий участников финансового рынка, а именно участников рынка опционов.

В основе расчета рыночной волатильности лежит следующая закономерность – размер опционной премии напрямую зависит от текущей волатильности рынка. Чем выше колебания на рынке, тем выше риск продавца опциона, а значит больше размер платы за данный риск – опционной премии.

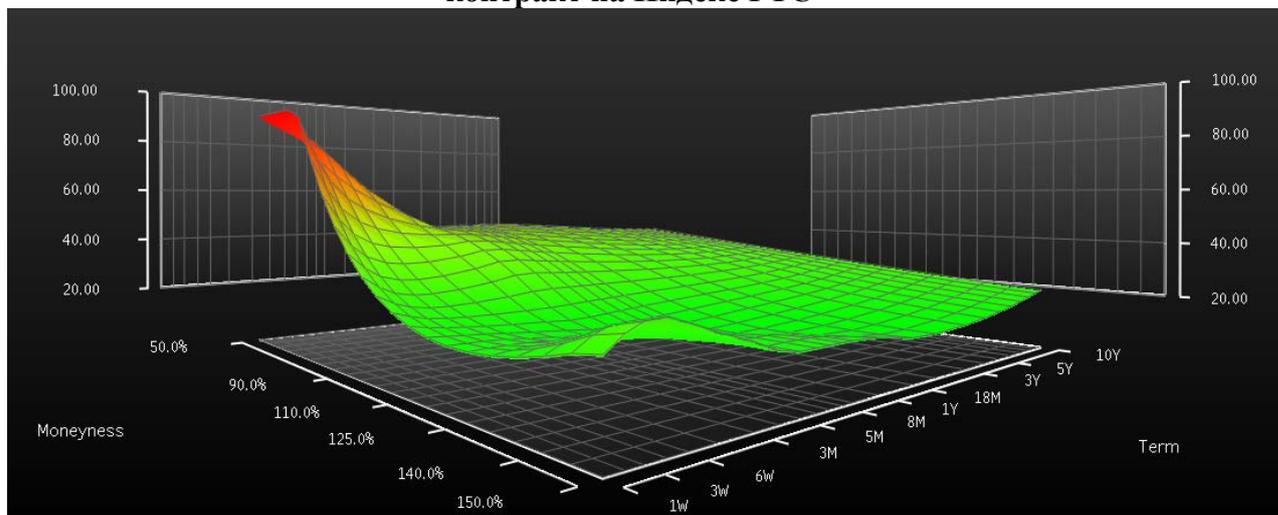
Зависимость размера опционной премии от уровня волатильности описывается различными теоретическими моделями. Наиболее популярен подход Блэка-Шоулза¹.

Методологическая сложность построения Индекса волатильности заключается в том, что рынок опционов предоставляет целый спектр оценок рыночной волатильности, в зависимости от параметров обращающихся опционов.

На рынке обращаются различные категории опционов – с различными датами экспирации, различными страйками (прогнозируемой стоимостью базового актива), опционы Call и Put (на покупку или на продажу базового актива). Все они характеризуются разным уровнем риска. В свою очередь, волатильность, соответствующая разным категориям опционов, также существенно различается.

Как правило, волатильность минимальна для опционов с ценой исполнения близкой текущей цене базового актива, а при удалении от центрального страйка она возрастает. Благодаря своей форме зависимость волатильности от стоимости базового актива (профиль волатильности) получила название «улыбка волатильности».

Рис. 1. Поверхность волатильности маржируемых опционов на фьючерсный контракт на Индекс RTS²



¹ Более подробное описание модели Блэка-Шоулза: Буренин А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные – М. 2005

² Источник данных: Bloomberg

Профиль волатильности с учетом временной структуры опционов представляет собой поверхность волатильности.

Фактически алгоритм расчета Российского индекса волатильности, определяемого на основании данных об итогах торгов опционами на Индекс РТС, представляет собой сводку различных оценок волатильности, которые предоставляют разные категории опционов, в единый индикатор, характеризующий степень текущей колеблемости на рынке. Геометрически данный процесс можно представить сжатием поверхности волатильности в одну точку.

Схема расчета Российского индекса волатильности

- 1) На основании текущих заявок по опционам, сформировавшихся в результате торгов на срочном рынке РТС (FORTS), определяются параметры кривых волатильности опционов с различными датами экспирации.
- 2) Определяются параметры диапазона усеченной кривой волатильности, характеризующегося наибольшей ликвидностью, а значит, и наиболее точным определением рыночных цен опционов. Исходными данными для расчета индекса является волатильность только на этом участке кривой.
- 3) В индексе учитывается ближайшая и следующая за ней серия опционов. Для каждой из этих серий определяется агрегированная волатильность, усредненная по всем страйкам, учитываемым в индексе.
- 4) Итоговое значение индекса определяется на основе агрегированной волатильности ближайшей и следующей за ней опционной серии. Более чем за 12 дней до экспирации ближайших опционов индекс равен агрегированной волатильности ближайшей серии опционных контрактов. По мере приближения даты экспирации (за 6-12 дней) происходит постепенный переход к следующей серии. За 6 дней до даты исполнения ближайших опционов значение индекса будет равно агрегированной волатильности следующей серии опционов.

Анализ волатильности российского фондового рынка с использованием RTSVX

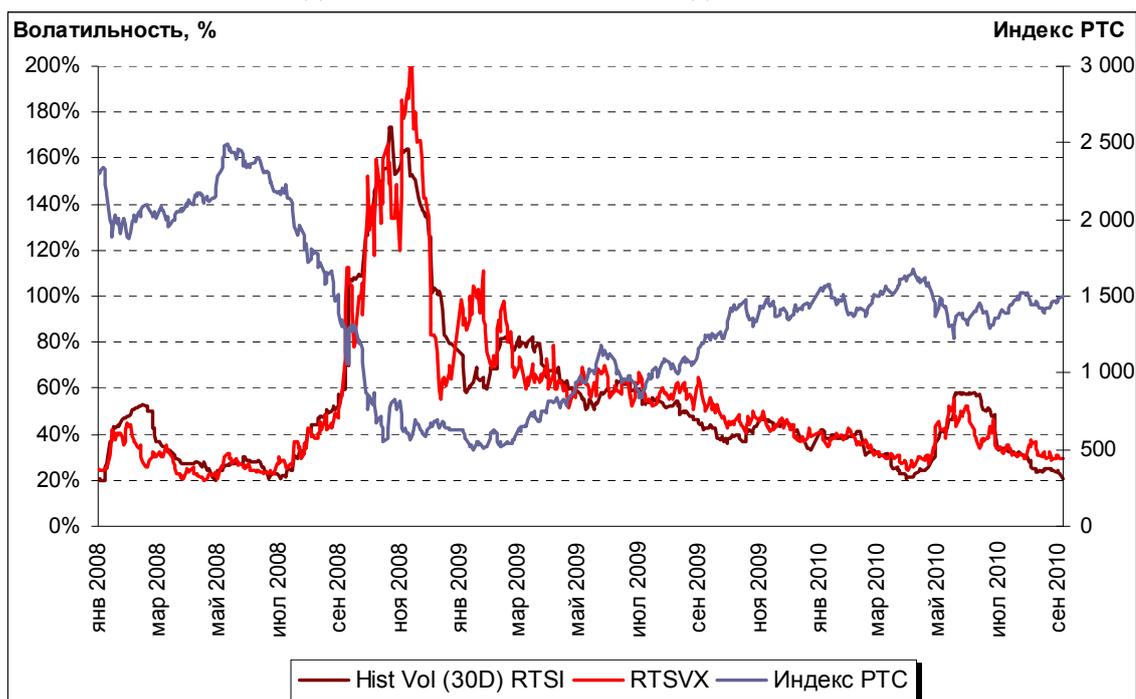
Индекс волатильности отражает ожидания рынка относительно будущих колебаний в течение последующих 30 дней. Волатильность достигает наивысших значений во время кризисов на финансовых рынках или в период неспокойной ситуации, именно поэтому второе название этого типа индикаторов – «индекс страха инвестора». В период «спокойного рынка» индекс волатильности принимает невысокие значения.

История Российского индекса волатильности доступна с начала 2006 года.

В первом полугодии 2008 года российский фондовый рынок, подогреваемый высокими ценами на нефть, находился на своих исторических максимумах. Максимальное значение Индекса РТС было достигнуто 19 мая 2008 года, оно составило 2 487,92 на закрытие торговой сессии. Цены на нефть в этот период находились на очень высоких уровнях – более 120\$ за баррель. Сильных колебаний на рынке не наблюдалось – Российский индекс волатильности 19 мая 2008 года находился на отметке 31,5%.

Кризис на американском рынке ипотечных кредитов subprime спровоцировал в 2008 году обвал на фондовых рынках во всем мире. После краха Lehman Brothers начался отток капитала с развивающихся рынков. Осенью 2008 года произошло резкое сжатие российского фондового рынка. Индекс РТС достиг локального минимума (отметки 498,20 пункта) 23 января 2009 года.

Рис. 2. Индекс РТС и Российский индекс волатильности



Российский индекс волатильности RTSVX в сентябре–декабре 2008 года принимал экстремально высокие значения. Максимальное значение было достигнуто 21 ноября 2008 года, оно составило 200,5%.

В начале 2009 года, несмотря на прекращение дальнейшего падения Индекса РТС, ситуация на российском фондовом рынке оставалась напряженной. Российский индекс волатильности в этот период показывал сильные колебания – от 60% до 100%.

В марте 2009 года началось восстановление российского рынка акций, Индекс РТС начал корректироваться вверх, а значение индекса волатильности постепенно снижалось. Данная тенденция сохранилась до конца апреля 2010 года – постепенный рост рынка сопровождался снижением уровня волатильности.

График 30-дневной исторической волатильности демонстрировал в этот период аналогичные тенденции, однако характеризовался запаздыванием по сравнению с индексом волатильности, рассчитанным на основании реальных данных о торгах опционами.

Табл. 1. Корреляция Индексов РТС и Российского индекса волатильности RTSVX, январь 2008-сентябрь 2010 (на основе ежедневных изменений)

	RTSVX	Индекс РТС	Индекс RTS Standard
RTSVX	1,000		
Индекс РТС	-0,443	1,000	
Индекс RTS Standard	-0,430	0,974	1,000
Индекс РТС-2	-0,345	0,574	0,505
Индекс РТС Нефти и Газа	-0,421	0,982	0,964
Индекс РТС Потреб. товаров и торговли	-0,280	0,466	0,415
Индекс РТС Металлов и добычи	-0,390	0,758	0,710
Индекс РТС Промышленности	-0,104	0,193	0,166
Индекс РТС Электроэнергетики	-0,368	0,640	0,590
Индекс РТС Телекоммуникаций	-0,369	0,684	0,642
Индекс РТС Финансов	-0,385	0,864	0,822
Индекс РТС Сибирь	-0,328	0,661	0,659

В целом, с января 2008 года по сентябрь 2010-го была отмечена отрицательная корреляционная связь между индексом волатильности и фондовыми индексами РТС.

В сентябре-октябре 2008 года максимальное изменение Индекса РТС по итогам торгового дня составляло около 20%, а максимальное внутридневное колебание индекса (от максимального до минимального значения за день) было зафиксировано на уровне 23,6%. Значение Российского индекса волатильности в такие дни превышало 100%.

Напротив, в те дни, когда на рынке наблюдалось боковое движение, значение индекса RTSVX находилось на уровне 30%. Подобная ситуация отмечалась в предкризисный период и во время восстановления рынка в 2009-м – первом полугодии 2010 года.

Рис. 3 Зависимость Российского индекса волатильности от уровня колебаний фондового рынка

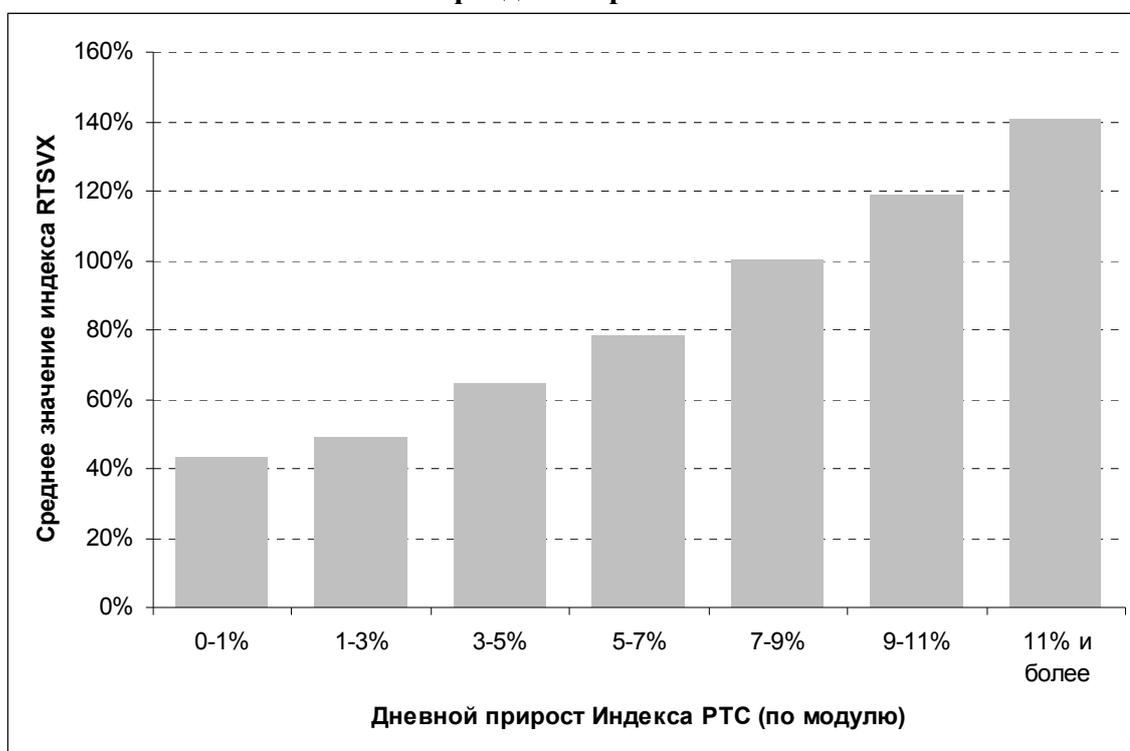


Табл. 2. Значения RTSVX в дни максимальных изменений Индекса РТС

дата	Дневной прирост RTSI, %	RTSVX	Индекс РТС	Дата	Дневной прирост RTSI, %	RTSVX	Индекс РТС
06.10.2008	-19,10%	124,8%	866,39	19.09.2008	22,39%	105,5%	1 295,91
24.10.2008	-13,68%	159,8%	549,43	30.10.2008	17,81%	148,9%	758,71
12.11.2008	-12,53%	185,5%	634,94	29.10.2008	11,88%	156,7%	644,00
16.09.2008	-11,47%	95,2%	1 131,12	09.10.2008	10,91%	128,8%	844,75
08.10.2008	-11,25%	152,0%	761,63	25.11.2008	10,82%	173,9%	692,51
11.11.2008	-10,67%	143,8%	725,89	10.03.2009	10,15%	70,1%	634,92
16.10.2008	-9,52%	146,3%	713,90	14.10.2008	9,90%	117,9%	869,51
17.02.2009	-9,40%	86,4%	552,03	09.02.2009	9,26%	70,3%	569,14
15.10.2008	-9,26%	132,1%	788,98	26.01.2009	8,27%	100,5%	539,38
09.09.2008	-7,51%	50,4%	1 395,11	24.11.2008	7,72%	172,6%	624,91

Табл. 3. Значения Российского индекса волатильности в «спокойные» дни

дата	Дневной прирост RTSI, %	RTSVX	Индекс PTC
05.06.2008	-0,07%	26,4%	2 351,78
07.07.2010	-0,07%	35,3%	1 352,71
17.06.2010	-0,07%	38,0%	1 400,66
23.03.2010	-0,04%	31,3%	1 524,96
19.01.2010	-0,03%	35,1%	1 580,67
02.12.2009	-0,02%	46,8%	1 415,98
05.05.2008	0,02%	22,8%	2 141,35
25.03.2010	0,03%	30,3%	1 515,04
21.10.2009	0,03%	44,8%	1 446,64
16.08.2010	0,04%	36,7%	1 445,94

Большой популярностью среди зарубежных инвесторов пользуются производные инструменты на индикаторы волатильности. Подобные инструменты позволяют хеджировать риски, связанные с усилением колебаний на фондовых рынках, а за счет отрицательной корреляции с фондовыми индексами усиливают выгоду от диверсификации вложений при включении их в инвестиционный портфель, в особенности на падающем рынке.

В период кризиса 2008 года большинство индикаторов показало существенную отрицательную доходность, в то же время индекс волатильности демонстрировал положительную динамику. Доходность RTSVX с начала года достигала 800%.

Дальнейшим шагом в развитии индикаторов волатильности в России станет запуск производных инструментов, то есть российские инвесторы также получают возможность хеджировать риски, связанные с ростом колебаний на финансовых рынках, и получать дополнительную прибыль за счет повышения эффективности управления портфелем.

Рис. 4. Сравнительная динамика Индексов PTC, RTS Standard и RTSVX в 2008 году
