

Анализ IV и HV волатильности

ОПЦИОНЫ

Владимир Бутякин

Владимир Бутяйкин
Анализ IV и HV волатильности
Серия «Опционы: просто
о сложном», книга 2

*<https://litres.ru/73750507>
SelfPub; 2026*

Аннотация

Забудьте всё, что вы знали о графиках цены. Пока толпа чертит стрелочки «вверх» или «вниз», профессионалы торгуют амплитуду — дыхание самого рынка. Опционы — это не лотерея, это тонкий расчет вероятностей, где цена актива — лишь декорация, а настоящая игра разворачивается в волатильности.

Если вы устали терять деньги на «правильных» прогнозах, пришло время заглянуть под капот рыночного механизма. В этой книге нет воды и пустых обещаний. Только жесткая логика. Вы научитесь отличать исторический факт (HV) от рыночного страха (IV), поймете, почему «дешевые» опционы — это ловушка, и как использовать «схлопывание» волатильности себе на пользу.

Мы разберем Вегу, Ранги и Процентили не как сухую теорию, а как датчики на приборной панели вашего торгового счета. Это честный практикум для тех, кто готов сменить роль азартного игрока на роль системного аналитика. Перестаньте гадать, куда

пойдет рынок. Начните считать, как он это делает. Добро пожаловать в мир профессионального трейдинга.

Содержание

Введение. Иллюзия стоимости: почему цена базового актива вторична	6
Обязательный дисклеймер: юридические и финансовые ограничения, ответственность трейдера	6
Смена парадигмы: переход от линейного мышления к волатильному	11
Профессиональный взгляд: почему направление цены — это шум, а амплитуда — сигнал	16
Блок I. Фундамент реальности: Историческая волатильность (HV)	20
Глава 1. Генетический код движения: Природа HV	20
Суть HV как свершившегося факта.	20
Математика доходности и логарифмы	
Стандартное отклонение и закон «сигм» на реальном рынке	28
Глава 2. Математика расчета: от цен закрытия к годовому проценту	35
Алгоритмы расчета: окна 20/60/100 дней.	35
Выбор эталона	
Правило «Корня из времени»: детальный расчет ожидаемого хода в цифрах	42

Глава 3. Кластеризация и Память рынка	50
Цикличность затишья и бури. Эффект кластеризации волатильности	50
Конец ознакомительного фрагмента.	56

Анализ IV и HV волатильности

**Введение. Иллюзия
стоимости: почему цена
базового актива вторична**

**Обязательный дисклеймер:
юридические и
финансовые ограничения,
ответственность трейдера**

Прежде чем мы перевернем эту страницу и погрузимся в мир чистой рыночной механики, нам нужно зафиксировать фундамент, на котором будет строиться всё наше дальнейшее взаимодействие. Это не просто формальность, которую принято пролистывать, не глядя. Это ваша первая проверка на профессиональное соответствие. В трейдинге, особенно на срочном рынке, нет мелочей. Если вы не готовы внимательно прочитать условия, на которых вам предоставляется доступ к знаниям, вы точно не готовы к тому, чтобы дове-

рять рынку свои деньги.

Всё, что вы прочтете в этой книге — от первой до последней строчки — представляет собой авторский аналитический обзор механизмов работы срочного рынка. Это попытка дешифровать сложный язык волатильности и перевести его на человеческий, понятный и прикладной язык трейдера. Однако здесь кроется критически важный рубеж: понимание механизмов не гарантирует прибыли. Знание того, как работает двигатель внутреннего сгорания, не делает вас пилотом «Формулы-1».

Автор этой книги, выступая в роли вашего наставника и проводника, категорически заявляет: данный материал не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией (ИИР). Здесь нет и не будет прямых советов по покупке или продаже конкретных контрактов. Мы не обсуждаем здесь «сигналы», мы не ищем «точки входа» по заказу и не строим предсказаний относительно того, где будет цена через неделю, месяц или год. Любая попытка интерпретировать логические построения этой книги как прямое руководство к немедленному действию на реальном счете — это ваша личная ответственность и, зачастую, ваша первая стратегическая ошибка.

Торговля опционами — это высшая лига финансовых рынков. Это инструменты с нелинейным риском. Если в классической торговле акциями ваш убыток понятен и ограничен ценой актива, то в опционах, особенно при работе

с волатильностью, вы сталкиваетесь с наложением факторов: временем, скоростью движения и, конечно, изменением ожиданий рынка. Вы должны четко осознавать: торговля на срочном рынке может привести к полной потере вашего торгового капитала. Более того, при определенных стратегиях ваши убытки могут превысить сумму средств на вашем счете. Если фраза «вариационная маржа» или «гарантийное обеспечение» вызывает у вас легкую тревогу — это здоровый признак. Если она вам не знакома — закройте эту книгу, вернитесь к основам и только потом возвращайтесь сюда.

Мы будем оперировать цифрами в рублёвом эквиваленте, разбирать движение премии в сотнях и тысячах рублей, анализировать, как ваш портфель может «худеть» на 10 000 # или 100 000 # за считанные часы просто потому, что рынок перестал бояться и «схлопнул» волатильность. Вы должны быть психологически и финансово готовы к этим цифрам. Никогда, ни при каких обстоятельствах не используйте для торговли опционами заемные средства, кредитные ресурсы или деньги, потеря которых может существенно изменить качество вашей жизни или жизни вашей семьи. Опционы — это инструмент для работы с избыточным капиталом, а не способ спасения последних сбережений.

Автор не несет ответственности за ваши финансовые результаты — ни за прибыли, ни за убытки. Рынок по своей природе хаотичен, и любая модель, даже самая совершенная, является лишь упрощенным отражением реальности.

Мы будем учиться строить вероятностные модели, но вероятность — это не гарантия. Это лишь шанс, смещенный в вашу сторону. Ваша задача как трейдера — управлять этим шансом и, что более важно, управлять своими рисками.

Помните: брокер, биржа и автор этой книги — это лишь элементы среды. Единственный человек, который нажимает на кнопку «купить» или «продать», — это вы. Единственный человек, который несет финансовые последствия этого нажатия, — это вы. Если вы согласны принять на себя полную, единоличную и безоговорочную ответственность за свой капитал и свои действия, если вы понимаете, что трейдинг — это бизнес, требующий железной дисциплины и холодного расчета, а не азартное развлечение, тогда мы можем продолжать.

Эта книга создана для тех, кто хочет перестать быть «пассажиром» на рынке и готов стать его «инженером». Мы убираем в сторону эмоции, надежды и пустые обещания. Оставляем только механику, математику и волатильность. По ту сторону экрана нет добрых наставников, готовых подарить вам деньги. Там сидят такие же профессионалы, которые используют те же инструменты, чтобы забрать ваш рубль в свою пользу. Ваша защита — это ваше понимание процессов.

Начиная чтение первой главы, вы официально подтверждаете, что осознаете все риски, связанные с торговлей производными финансовыми инструментами, понимаете специ-

фику срочного рынка и освобождаете автора от любых претензий, связанных с вашими торговыми результатами. Мы входим в зону профессиональной аналитики, где слова имеют вес, а ошибки стоят дорого. Но именно здесь, на стыке риска и понимания, рождается настоящее мастерство.

Если вы готовы принять эти правила — добро пожаловать в первую главу. Если нет — рынок найдет способ преподать вам этот урок гораздо более болезненным и дорогим способом. Выбор за вами. Мы начинаем.

Смена парадигмы: переход от линейного мышления к волатильному

Забудьте всё, что вы читали в книгах по техническому анализу, забудьте про «голову и плечи», уровни поддержки и пересечения скользящих средних. Если вы открыли эту книгу, значит, вы решили сделать шаг с протоптанной тропы массового трейдинга в зону, где правила игры меняются кардинально. Большинство участников рынка живут в двухмерном пространстве. Для них график — это линия, которая ползёт вправо, иногда задираясь вверх или проваливаясь вниз. Их единственная задача — угадать, куда эта линия ткнёт в следующий момент времени. Это и есть линейное мышление. Купил за 100 000 #, продал за 105 000 #, положил в карман 5 000 #. Просто, понятно, но в опционах — смертельно опасно.

Опционы — это многомерные инструменты. Здесь между вами и прибылью стоит не только направление движения цены, но и время, а самое главное — ожидания участников рынка. Чтобы стать профессионалом в этой нише, вам необходимо совершить самый сложный ментальный кульбит: перестать торговать «куда» и начать торговать «как». Это и есть смена парадигмы. Мы переходим от гадания на кофейной

гуще к анализу амплитуды и статистического веса каждого движения. В профессиональном сообществе мы называем это переходом от направленной торговли к торговле волатильностью.

В линейном мире, если вы считаете, что актив вырастет, вы покупаете фьючерс. Если цена пошла вверх — вы в прибыли. В мире опционов вы можете купить опцион на покупку (Call), цена актива вырастет на 5 000 #, но ваша позиция при этом покажет убыток в 2 000 #. Для линейного трейдера это звучит как абсурд или программный сбой терминала. Для опционного мастера — это рядовая рыночная механика. Почему так происходит? Потому что вы купили не актив, вы купили «ожидание страха».

Давайте разложим это на рублевом примере. Представьте, что базовый актив стоит 100 000 #. На рынке паника, все ждут обвала или резкого взлета, и подразумеваемая волатильность (IV) зашкаливает. Вы покупаете опцион Call за 4 500 #. Проходит три дня, паника утихает, рынок успокаивается, хотя цена самого актива действительно выросла до 105 000 #. Казалось бы, вы правы! Но за эти три дня волатильность рухнула, и «страховая надбавка», которая составляла большую часть цены вашего опциона, просто испарилась. Теперь ваш опцион, несмотря на рост актива, оценивается рынком всего в 3 000 #. Вы потеряли 1 500 # на том, что направление угадали, а волатильность — нет.

Линейное мышление заставляет вас фокусироваться на

прогнозе. Волатильное мышление заставляет вас фокусироваться на контексте. Профессионал спрашивает себя не «вырастет ли цена до 110 000 #?», а «насколько дорого сейчас оценивается вероятность этого роста?». Мы начинаем смотреть на опцион как на договор страхования. Если в городе начались пожары, страховка вашего дома взлетает в цене. Глупо покупать её в этот момент в надежде перепродать дороже, когда пожары закончатся. Когда огонь потушат, цена страховки рухнет, даже если ваш дом всё ещё стоит на месте. Трейдинг волатильностью — это умение оценивать стоимость этой самой «страховки» относительно реальности.

Эта реальность называется Исторической волатильностью (HV). Это то, как актив двигался на самом деле в последние недели. Это наша база, наш якорь. Подразумеваемая волатильность (IV) — это ценник в магазине опционов. Разрыв между ними — это и есть то поле боя, где мы ищем свою выгоду. Если HV показывает, что актив в среднем ходит на 1 000 # в день, а IV закладывает в цену опциона движение на 3 000 # в день, значит, рынок охвачен эмоциями. Линейный трейдер в этот момент будет искать «сигналы» в этом хаосе. Мы же будем анализировать этот перекося.

Переход к волатильному мышлению — это отказ от попыток предсказать будущее. Мы принимаем тот факт, что рынок непредсказуем, но мы точно знаем одно: волатильность всегда возвращается к своему среднему значению. Цена актива может уйти на 200 000 # или упасть до нуля и никогда не

вернуться. Волатильность же ведет себя иначе. Это маятник. Она не может вечно быть на пике, и она никогда не упадет до абсолютного нуля, пока на рынке совершается хоть одна сделка. Это единственное постоянство в океане финансово-го хаоса, и именно на этом мы будем строить нашу систему координат.

Когда вы научитесь мыслить категориями волатильности, ваш взгляд на стакан опционов изменится. Вы перестанете видеть там просто цифры в рублях. Вы начнете видеть проценты отклонений. Вы будете замечать, когда рынок «перегрет» и неоправданно боится, а когда он «расслаблен» и игнорирует надвигающийся шторм. Это умение видеть невидимое дает вам колоссальное преимущество перед теми, кто всё еще пытается начертить линию тренда на 15-минутном графике.

Мы здесь не для того, чтобы играть в лотерею «узнай направление». Мы здесь для того, чтобы стать «казино». Казино не знает, какое число выпадет на рулетке в следующий раз, но оно знает математическую вероятность и закладывает своё преимущество в каждое движение колеса. В опционах ваше преимущество — это знание того, как IV соотносится с NV . Понимая этот механизм, вы перестаете зависеть от капризов цены базового актива. Вы начинаете торговать саму природу рыночного движения.

Это болезненный переход. Вам придется волевым усилием запрещать себе думать о «целях вверху» и заставлять се-

бя смотреть на греки, ранги и исторические спреды. Но как только вы почувствуете вкус первой сделки, где вы заработали на том, что рынок просто перестал бояться, хотя цена не сдвинулась ни на рубль — вы больше никогда не захотите возвращаться к линейным графикам. Назад дороги не будет. Добро пожаловать в профессиональный мир, где волатильность — это единственный король, которому стоит служить.

Профессиональный взгляд: почему направление цены — это шум, а амплитуда — сигнал

Если вы включите любой финансовый телеканал или зайдете в чат трейдеров-любителей, вы услышите бесконечный гул: «Рынок пойдет на 110 000 #!», «Нет, мы свалимся к 90 000 #!», «Посмотрите на этот пробой уровня!». Это и есть рыночный шум. Попытка предсказать вектор движения в конкретный момент времени сродни попытке угадать, какой стороной упадет монета в следующем броске. Даже если вы обладаете феноменальной интуицией или сверхмощным алгоритмом, ваше преимущество в предсказании направления редко превышает статистическую погрешность. Профессионал же смотрит сквозь этот шум. Для него неважно, в какую сторону дернется актив в ближайшие десять минут. Для него важно, насколько сильно он может дернуться в принципе.

В этом и заключается фундаментальное различие между толпой и мастером. Направление цены — это хаос, в котором нет устойчивых закономерностей. Амплитуда движения (волатильность) — это структурированный сигнал, обладающий свойством возврата к среднему. Если цена базового актива может улетать в бесконечность, то волатильность всегда заперта в определенном диапазоне. Она не может быть

нулевой, и она не может бесконечно расти, потому что рынку просто не хватит ликвидности и нервов поддерживать такой темп. Именно поэтому для нас «сигналом» является не пересечение линий на графике, а расширение или сужение ожидаемого диапазона колебаний.

Давайте разберем это на конкретном примере в рублях. Представьте, что актив торгуется по цене 100 000 # за контракт. Линейный трейдер тратит часы на анализ, чтобы решить: купить ему или продать. Он ищет подтверждение своего прогноза в новостях, индикаторах и настройках. Но для него это всегда игра 50 на 50. Опционный профессионал открывает доску опционов и смотрит на центральный страйк. Он видит, что рынок оценивает движение актива в ближайший месяц с подразумеваемой волатильностью (IV) в 25%. Что это дает мастеру? Он мгновенно переводит этот «шумный» процент в конкретный ценовой диапазон. При 100 000 # цены актива 25% годовой волатильности означают, что рынок ожидает движение в пределах примерно +/- 7 200 # за месяц.

Профессионал не спорит с рынком о том, вырастет ли актив до 107 000 # или упадет до 93 000 #. Он анализирует саму цифру в 7 200 #. Если историческая волатильность (HV) за последние три месяца показывает, что актив никогда не проходил более 4 500 # за тридцать дней, то текущая IV в 7 200 # — это чистый, дистиллированный сигнал о переоценке риска. Рынок «шумит» от страха, закладывая аномальную

амплитуду. Профессионал понимает: вероятность того, что актив останется в рамках этого раздутого диапазона, математически гораздо выше, чем вероятность того, что он его пробьет. Он продает этот «страх», собирая премию с тех, кто пытается угадать направление внутри этого шума.

Почему амплитуда — это сигнал? Потому что она отражает энергетику рынка. Когда волатильность низкая, рынок «спит», капитал распределен равномерно, и интерес крупных игроков минимален. Как только IV начинает расти, это сигнал о притоке энергии, о назревающем событии. Но самое ценное для нас то, что всплески амплитуды всегда временны. Сигнал здесь заключается в неизбежности затухания. Если вы видите, что волатильность на центральном страйке взлетела до исторических максимумов, это не повод гадать, куда выстрелит цена. Это четкий сигнал к тому, что опционы стали запредельно дорогими и скоро начнут терять в цене просто из-за нормализации рыночного пульса.

Посмотрите на это с точки зрения бизнеса. Представьте, что вы владелец казино. К вам приходит игрок и ставит 10 000 \$ на красное. Для него это выбор направления — чистый шум. Для вас же неважно, что выпадет в этот конкретный раз. Вашим сигналом является «амплитуда» игры за вечер: общее количество ставок и математическое преимущество zero. Вы торгуете не исход конкретного броска, а статистическую уверенность в том, что при определенном объеме игры вы заберете свои 2-3%. В опционах всё точно так

же. Продавец волатильности — это казино. Покупатель направленного опциона — это игрок. Профессионал ищет моменты, когда «игроки» в порыве паники готовы платить за страховку (пути и коллы) в три раза больше, чем она реально стоит исходя из исторического движения цены.

Направление — это эмоция. Амплитуда — это статистика. Работая с направлением, вы боретесь с рынком, пытаетесь перехитрить миллионы других участников. Работая с амплитудой, вы работаете с законами математики и вероятностного распределения. Когда вы научитесь игнорировать минутные свечи и начнете смотреть на «ожидаемый ход» (Expected Move), ваш трейдинг из азартной игры превратится в спокойный и методичный бизнес. Вы перестанете дергаться при каждом движении актива на 500 # вверх или вниз, потому что будете знать: пока цена находится внутри вашего расчетного диапазона, ваш торговый план работает идеально.

Весь «секрет» мастерства на срочном рынке сводится к одной простой истине: цена актива почти никогда не бывает справедливой, она всегда либо перегрета, либо переохлаждена. Но её направление непредсказуемо. Зато волатильность — это пульс актива, и этот пульс всегда стремится к норме. Научитесь слышать этот пульс, отделять его от криков толпы о «новом тренде», и вы получите ключ к рынку, о котором 95% трейдеров даже не догадываются. Направление — это пыль, амплитуда — это гранит. Стройте свой дом на граните.

Блок I. Фундамент реальности: Историческая волатильность (HV)

Глава 1. Генетический код движения: Природа HV

Суть HV как свершившегося факта. Математика доходности и логарифмы

Добро пожаловать в первый цех нашего интеллектуально-го завода. Здесь мы будем разбирать «сырье», из которого строится любой профессиональный прогноз в опционах. Если вы привыкли доверять своей интуиции или «читать» графики как открытую книгу, забудьте об этом. Мы переходим к сухим, твердым, неоспоримым фактам. И имя этому факту — Историческая волатильность (Historical Volatility, HV).

Представьте себе место преступления. Следователь не гадает, что «могло бы» произойти, он изучает отпечатки пальцев, гильзы и траектории капель крови. Это — свершившиеся факты. HV — это именно такие «улики», оставленные ценой базового актива на графике. Это палеонтология финан-

совых рынков: мы изучаем кости вымерших ценовых движений, чтобы понять анатомию живого зверя. HV не обещает вам, что будет завтра. Она честно и беспристрастно говорит о том, что происходило в последние 20, 60 или 100 торговых сессий. Это фундамент реальности. Пока толпа бьется в экстазе от ожиданий (IV), мы с вами будем стоять на твердой почве реализованного движения.

Почему мы называем это «генетическим кодом»? Потому что у каждого актива есть свой характер. Один инструмент может месяцами ползти в узком коридоре, изредка вздрагивая на полпроцента. Другой — мечется как загнанный зверь, прошивая ценовые уровни на тысячи рублей за считанные минуты. HV — это математическое выражение этого характера. Если вы торгуете опционами, не зная HV своего актива, вы похожи на человека, который пытается приручить тигра, думая, что это домашний кот. Исход такой «торговли» предсказуем.

Ловушка простых процентов: почему математика начальной школы не работает на рынке

Прежде чем мы перейдем к формулам, нам нужно выкорчевать из вашего сознания один опасный сорняк — привычку считать доходность в простых процентах. Новичок рассуждает так: «Если актив стоил 100 000 \$ и вырос до 110 000 \$, он прибавил 10%. Если завтра он упадет обратно со 110 000 \$ до 100 000 \$, он упал на те же 10%».

Это фатальная ошибка. Давайте считать правильно.

Рост со 100 000 # до 110 000 # — это действительно +10% $((110\,000 - 100\,000) / 100\,000 = 0,1)$.

Но падение со 110 000 # до 100 000 # — это уже падение на 9,09% $((100\,000 - 110\,000) / 110\,000 = -0,0909)$.

Математика обычных процентов асимметрична. Если ваш торговый счет просел на 50%, вам нужно заработать не 50%, а 100%, чтобы просто вернуться в «безубыток». В мире анализа волатильности эта асимметрия превращает расчеты в хаос. Если мы будем использовать простые проценты для измерения изменчивости цены (волатильности), наши данные будут «кривыми». Периоды роста будут казаться более значимыми, чем периоды падения, или наоборот. Для глубокого статистического анализа, на котором строится всё ценообразование опционов, нам нужен инструмент, который устраняет эту асимметрию. И этот инструмент — натуральный логарифм (ln).

Магия логарифмов: Вход в мир профессиональной аналитики

Переход к логарифмической доходности (Log-returns) — это тот самый момент, когда трейдер перестает быть любителем. Профессионалы используют формулу:

R (Логарифмическая доходность) = $\ln(P_t \text{ (Текущая цена)} / P_{t-1} \text{ (Предыдущая цена)})$

где P_t — цена закрытия сегодня, а P_{t-1} — цена закрытия вчера. Почему это важно?

Давайте вернемся к нашему примеру со 100 000 #.

Логарифмическая доходность при росте со 100 000 # до 110 000 # составит:

$$\ln(110\,000 / 100\,000) = \ln(1,1) \approx 0,0953 \text{ (9,53\%)}$$

А теперь посчитаем логарифмическую доходность при возврате со 110 000 # к 100 000 #:

$$\ln(100\,000 / 110\,000) = \ln(0,9091) \approx -0,0953 \text{ (или -9,53\%)}$$

Чувствуете разницу? Логарифмы симметричны. Движение вверх и движение вниз на одно и то же расстояние дают одинаковое значение доходности, но с разным знаком. Это позволяет нам складывать доходности за разные периоды, не опасаясь математических искажений.

Но главное преимущество логарифмов для анализа волатильности — это их свойство аддитивности (суммируемости) во времени. Если вы хотите узнать доходность за 10 дней, вы можете просто сложить 10 дневных логарифмических доходностей. С простыми процентами этот фокус не пройдет — вам пришлось бы их перемножать, что усложняет расчеты в геометрической прогрессии. В опционах, где всё завязано на времени (экспирация через неделю, месяц, квартал), возможность простого сложения данных — это спасательный круг.

NV как реализованный риск: Взгляд через призму цифр

Теперь, когда мы поняли, как правильно измерять дневное изменение цены, мы можем подойти к самой сути Исторической волатильности. NV — это, по сути, стандартное отклонение (Standard Deviation) этих самых логарифмических

доходностей за выбранный период.

Давайте представим рабочий процесс. Мы берем массив данных по нашему активу за последние 20 торговых дней. В начале каждого дня мы фиксируем цену, по которой закрылись вчера.

Пример в рублях:

День 1: 100 200 #

День 2: 99 800 #

День 3: 101 500 #

... и так далее за 20 дней.

Мы вычисляем логарифмическую доходность для каждого из 20 дней. В итоге мы получаем ряд чисел, который описывает интенсивность колебаний нашего актива. Некоторые числа будут близкими к нулю (рынок стоял на месте), некоторые будут крупнее (рынок «прыгнул»).

Историческая волатильность — это мера разброса этих чисел. Если все наши логарифмические доходности кучкуются вокруг нуля, HV будет низкой. Это значит, актив спокойный, «предсказуемый» в своей инерции. Если доходности разлетаются в разные стороны (сегодня -2%, завтра +3%, послезавтра снова -2.5%), HV взлетает вверх.

Важнейший момент: HV всегда рассчитывается в годовом исчислении (annualized). Это стандарт рынка. Даже если мы берем данные за 20 дней, финальная цифра, которую вы увидите (например, 25%), означает, что если актив продолжит двигаться с такой же интенсивностью целый год, то его стан-

дартное отклонение составит 25%. Как именно мы переходим от 20 дней к целому году — мы разберем в подглаве о «Корне из времени», но сейчас вам нужно усвоить главное: когда вы видите в терминале $HV = 15\%$, это не значит, что актив прошел 15% за вчера. Это значит, что такова его «температура» на текущий момент в годовом выражении.

Почему HV — это единственный «честный» индикатор?

На рынке полно индикаторов, которые пытаются угадать будущее. RSI, MACD, уровни Фибоначчи — всё это попытки навязать рынку свои ожидания. HV ничего не навязывает. Она просто констатирует факт.

Профессиональные трейдеры называют волатильность «средневозвратным» показателем (mean-reverting). В отличие от цены актива, которая может уйти из точки А в точку Б и никогда не вернуться, волатильность всегда стремится к своей исторической норме. Если HV вашего актива десятилетиями болтается в диапазоне 15-20%, а сегодня она рухнула до 5% или взлетела до 80%, вы можете быть математически уверены: рано или поздно она вернется в свой привычный коридор.

Расчет HV по логарифмическим доходностям дает нам «чистый» сигнал. Мы очищаем данные от шума абсолютных цен. Нам не важно, стоит актив 10 000 \$ или 100 000 \$. Нам важно, какой процент энергии заложен в его колебании. Это позволяет нам сравнивать несравнимое: например, волатильность дешевого актива и тяжелого индекса на одной

шкале.

Практический вывод для этой подглавы:

Забываем про обычные проценты. Они — враг точности. Переходим на логарифмы. Это даст нам симметрию и возможность складывать данные во времени.

NV — это факт. Это реализованная энергия рынка за прошлый период. Это то, что уже случилось, и рынок уже это переварил.

Амплитуда важнее направления. Нам всё равно, куда шла цена последние 20 дней. Нам важно, насколько далеко она отклонялась от своего среднего значения.

Единообразие. Всегда помним, что NV в терминалах — это годовая цифра. Она позволяет нам сопоставлять текущую скорость движения с ожиданиями в опционах, которые также всегда считаются «в годовых».

Когда вы смотрите на Историческую волатильность через призму логарифмических доходностей, вы начинаете видеть «скелет» рынка. Вы видите, как актив «дышит». И именно это понимание реальности станет вашим главным оружием, когда мы перейдем к Подразумеваемой волатильности (IV) — зоне иллюзий, страхов и завышенных цен. Но прежде, чем идти туда, мы должны научиться филигранно рассчитывать NV.

В следующей порции материала мы разберем конкретные алгоритмы: как выбрать правильное «окно» для расчета и почему корень из 252 — это самое важное число в вашей

торговой жизни. Будет плотно, будет много цифр, но именно в них скрыта ваша прибыль. Мы переходим к механике расчета.

Стандартное отклонение и закон «сигм» на реальном рынке

После того как мы научились измерять «пульс» актива через логарифмическую доходность, пришло время взять в руки линейку и измерить масштаб ценового шага. В мире профессионального трейдинга мы не говорим «цена сильно выросла» или «рынок немного просел». Эти фразы — для дилетантов и телевизионных аналитиков. Мы оперируем понятием стандартного отклонения, которое в математической статистике обозначается греческой буквой σ (сигма). Понимание сигмы — это ваш пропуск в закрытый клуб тех, кто понимает, что такое риск на самом деле.

Стандартное отклонение — это не просто абстрактная цифра из учебника. В нашем практикуме это величина среднего шага актива. Если вы понимаете сигму, вы понимаете границы нормальности. Любое движение цены за пределами этих границ — это либо аномалия, на которой можно заработать, либо катастрофа, от которой нужно защищаться.

Математическая логика сигмы: от дисперсии к реально-сти

Чтобы понять сигму, нужно сначала понять, что такое дисперсия. Представьте, что вы стоите на месте, а ваш актив мечется вокруг вас. Дисперсия — это среднее арифме-

тическое квадратов отклонений цены от её среднего значения. Почему квадратов? Потому что, если мы будем просто складывать отклонения вверх (+500 #) и вниз (-500 #), они уничтожат друг друга, и мы получим ноль. Квадрат превращает любое движение в положительное число, позволяя нам измерить общую энергию хаоса.

Но у дисперсии есть проблема: её единица измерения — «квадратные рубли». Вы не можете купить хлеб на квадратные рубли, и вы не можете построить на них торговый план. Чтобы вернуться в реальный мир, мы извлекаем из дисперсии квадратный корень и получаем Стандартное отклонение σ (sigma). Теперь у нас есть число в обычных рублях, которое показывает, насколько далеко цена обычно отлетает от своего среднего значения за выбранный период. Это и есть наша «единица измерения рыночного стресса».

Закон трех сигм: Карта вероятностей

В статистике существует концепция нормального распределения — это знаменитый «колокол» Гаусса. Согласно этой модели, подавляющее большинство событий происходит вблизи среднего значения. В трейдинге это означает, что цена чаще всего совершает мелкие колебания и крайне редко делает гигантские скачки.

Для нас как для опционных трейдеров критически важны три порога вероятности, которые определяют всё наше выживание на рынке:

Интервал 1 сигма ($\pm 1\sigma$). Согласно теории, в 68,2 % слу-

чаев цена актива будет находиться в пределах одного стандартного отклонения. Это зона «рыночного шума». Здесь не происходит ничего удивительного. Это обычная рабочая волатильность.

Вот готовый текст для книги, очищенный от технической разметки и приведенный к инженерному стилю:

Интервал 2 сигмы (+/- 2σ). Здесь вероятность возрастет до 95,4%. Это означает, что только в 4,6% случаев цена вырвется за эти пределы. Для трейдера это зона «сильного стресса». Если цена уходит за 2 сигмы, рынок либо нащупал мощный тренд, либо охвачен краткосрочной паникой.

Интервал 3 сигмы (+/- 3σ). Вероятность — 99,7%. Это границы практически невозможного. Согласно классической математике, движение за пределами 3 сигм должно случаться раз в несколько лет. В реальности рынка это зоны «Черных лебедей». Разбор в рублях: считаем границы «нормальности»

Давайте перейдем к цифрам, чтобы вы почувствовали, как это работает на вашем счете. Представьте актив ценой 150 000 #. Мы рассчитали его историческую волатильность (HV) и выяснили, что стандартное отклонение за день составляет 1,5%.

Считаем дневную сигму в рублях:

$$150\,000 \text{ #} * 0,015 = 2\,250 \text{ #}$$

Это и есть наша мера «нормального» шага.

Зона 1 сигмы (68,2% времени):

Цена актива будет болтаться в диапазоне от 147 750 # до 152 250 #. Если вы видите, что актив за день сходил на 1 000 # вверх, это шум. Нет повода для эмоций.

Зона 2 сигм (95,4% времени):

Шаг удваивается: $2\,250\# \cdot 2 = 4\,500\#$.

Границы: 145 500 # – 154 500 #. Если актив пробивает 154 500 #, статистика говорит вам: «Внимание! Мы вышли за пределы обычного. Происходит нечто аномальное». Большинство профессиональных стратегий продажи волатильности строятся именно на том, что цена с огромной вероятностью вернется внутрь этого диапазона.

Зона 3 сигм (99,7% времени):

Шаг утраивается: $2\,250\# \cdot 3 = 6\,750\#$.

Границы: 143 250 # – 156 750 #. Движение цены в один день на 7 000 # при таком раскладе — это катастрофа для неподготовленного трейдера и золотая жила для того, кто понимает, что рынок «пересолен».

Ложь нормального распределения: почему рынок — это не казино

Здесь я должен сделать важное отступление, которое отличает экспертный практикум от академической макулатуры. Если бы финансовые рынки подчинялись модели Гаусса идеально, крахи 1998, 2008 или 2020 годов были бы невозможны математически. Они должны были бы случаться раз в тысячу лет. Но они происходят каждые 5–10 лет.

Почему? Потому что у рынков есть «толстые хвосты» (Fat

Tails). В реальности вероятность движений за пределами 3 сигм гораздо выше, чем 0,3%. Трейдеры-новички часто гибнут именно здесь: они верят в «сигмы» как в священное письмо, продают опционы далеко «вне денег» (OTM), считая это бесплатными деньгами, а потом их смыывает волной в 5 или 10 сигм, которая по законам математики «не должна была случиться».

Профессиональный взгляд на закон σ «сигм» заключается в следующем: мы используем эти уровни как ориентиры, но всегда помним об эксцессе — склонности рынка к экстремальным выбросам. Когда вы анализируете HV, вы смотрите на то, как часто актив «бил» свои сигмы в прошлом. Если вы видите, что за последние 60 дней актив регулярно вылетает за 2 сигмы, значит, его реальное распределение ненормально. Это сигнал о том, что волатильность будет расти, а старые модели нужно пересматривать.

Сигма как фундамент ценообразования опционов

Зачем нам всё это в книге про волатильность? Затем, что цена опциона в стакане — это, по сути, ставка рынка на то, сколько сигм пройдет актив до момента экспирации.

Когда вы видите подразумеваемую волатильность (IV) в 30%, рынок буквально говорит вам: «Я оцениваю вероятность того, что актив выйдет за пределы такой-то сигмы, как очень высокую».

Если вы рассчитали свою «линейку» через HV и видите, что 1 сигма равна 2 250 #, а рынок через цену опцио-

нов продает вам страховку, исходя из сигмы в 5 000 # — вы нашли неэффективность. Вы нашли место, где страх участников рынка (IV) оторвался от математической реальности (NV).

Практическое применение: как мыслить (σ) сигмами

Работая с этой главой, приучите себя к следующему алгоритму:

Определите текущую NV. Допустим, она 20%.

Пересчитайте её в рублевый эквивалент дневной сигмы. Это ваш масштаб.

Оцените текущее движение. Если актив прошел за день 0,5 сигмы — это рыночная спячка. Если 2 сигмы — это импульс.

Сравните со страйками. Посмотрите на доску опционов. Где находятся страйки относительно ваших сигм? Если страйк с огромной премией находится всего в 1 сигме от текущей цены — это «дешевый» опцион в плане риска, его опасно продавать. Если же страйк в 4 сигмах от цены всё еще стоит приличных денег — это подарок, потому что вероятность его исполнения ничтожна даже с учетом «толстых хвостов».

Сигма (σ) — это не догма, это система координат. Она позволяет вам оцифровать хаос. Без этой оцифровки вы — просто человек с предчувствием. С сигмой в руках вы — аналитик, который понимает структуру вероятностей. В следующей главе мы научимся масштабировать этот расчет во

времени, потому что один день — это лишь мгновение, а нам нужно понимать, как сигма ведет себя на дистанции до экспирации. Мы переходим к самому важному инструменту в арсенале опционщика — «Корню из времени». Но прежде убедитесь, что вы прочувствовали эти рублевые границы в своих примерах. Понимание нормальности — это единственный путь к осознанию аномальности, на которой мы и будем зарабатывать.

Глава 2. Математика расчета: от цен закрытия к годовому проценту

Алгоритмы расчета: окна 20/60/100 дней. Выбор эталона

Когда вы открываете терминал и видите в колонке Исторической волатильности (HV) цифру, скажем, 22%, вы должны понимать одну простую вещь: эта цифра не упала с неба и не является «истиной в последней инстанции». Это результат математического выбора. Тот индикатор, на который вы смотрите, — это лишь один из множества возможных «объективов» фотокамеры, направленной на рынок. Измените настройки «объектива» — и картинка реальности изменится до неузнаваемости. В этой подглаве мы залезем в «двигатель» расчета волатильности и разберемся, как выбор временного окна меняет ваше восприятие риска и почему профессионалы никогда не ограничиваются одной цифрой.

Расчет HV всегда базируется на определенном массиве данных из прошлого. Этот массив мы называем «окном наблюдения» или «луком» (lookback period). Мы берем цепочку цен закрытия за последние N дней, превращаем их в логарифмические доходности и вычисляем их стандартное от-

клонение. Вопрос лишь в том, чему равно это N? В трейдинге устоялись три основных стандарта: 20, 60 и 100 дней. Давайте разберем каждый из них, чтобы вы понимали, какой инструмент держать в руках в конкретной рыночной фазе.

Окно 20 дней: Пульс сегодняшнего дня

20 торговых дней — это примерно один календарный месяц. Это самое «быстрое» и реактивное окно, которое используют профессионалы. Если на рынке случается внезапный шок — например, актив ценой в 100 000 # за одну сессию обваливается на 7 000 # — 20-дневное окно HV отреагирует мгновенно.

Преимущество такого окна в его актуальности. Оно показывает «температуру» рынка здесь и сейчас. Если вы торгуете краткосрочными опционами (недельные или месячные контракты), 20-дневная HV — ваш главный ориентир. Она лучше всего отражает текущие режимы волатильности. Но у этой медали есть и обратная сторона: шум. Стоит рынку один раз сильно «дернуться» на низкой ликвидности или на технической ошибке крупного игрока, и 20-дневное окно HV взлетит вверх, хотя фундаментально поведение актива не изменилось. Это окно для тех, кто работает «в поле» и кому нужно видеть мгновенные изменения амплитуды.

Окно 60 дней: Золотой стандарт индустрии

60 торговых дней — это примерно один квартал. Большинство профессиональных десков, маркет-мейкеров и крупных фондов используют именно этот период как основ-

ной эталон. Почему? Потому что оно идеально балансирует между реактивностью и стабильностью.

60-дневная HV сглаживает случайные рыночные выбросы, которые «сводят с ума» 20-дневный индикатор, но при этом она остается достаточно свежей, чтобы учитывать реальные изменения рыночного ландшафта. Если вы видите, что 60-дневная HV стабильно растет, значит, это не случайный шум, а реальное изменение характера актива. Он стал фундаментально более рискованным. Этот период лучше всего подходит для сравнения с подразумеваемой волатильностью (IV) квартальных опционов, которые являются наиболее ликвидными на большинстве рынков.

Окно 100 и 252 дня: Характер и ДНК актива

Это «длинные» окна. 100 дней — это полгода, 252 дня — календарный торговый год. На эти цифры профессионалы смотрят, чтобы понять стратегический контекст. Это «генетический код» инструмента.

Если вы видите, что 20-дневная HV сейчас составляет 45%, а 252-дневная — 18%, вы мгновенно получаете ценнейшую информацию: текущий всплеск волатильности аномален. Актив ведет себя не так, как он привык вести себя исторически. Это «зона перегрева», которая с огромной вероятностью скоро остынет. Длинные окна позволяют вам не поддаваться панике. Они напоминают вам, что нормальное состояние этого актива — покой, а текущий хаос — лишь временное отклонение. Это ваш якорь в бушующем океане.

Механика алгоритма: от сырых цен к результату

Давайте пошагово разберем, как ваш компьютер (или вы сами на калькуляторе) превращает цены в рублевый эквивалент волатильности. Допустим, мы выбрали окно в 20 дней ($N=20$).

Сбор данных. Нам нужна 21 цена закрытия, чтобы получить 20 значений ежедневных доходностей.

Вычисление доходностей. Для каждого дня считаем натуральный логарифм отношения сегодняшней цены к вчерашней: $\ln(P_t / P_{t-1})$.

Среднее значение. Складываем все 20 полученных чисел и делим на 20. Это ваше среднее ежедневное изменение цены (но в логарифмах). На ликвидных рынках это число обычно крайне близко к нулю.

Сумма квадратов отклонений. Берем доходность каждого дня, вычитаем из неё среднее значение и возводим результат в квадрат. Зачем? Чтобы все отклонения (и вверх, и вниз) стали положительными и весомыми. Складываем эти квадраты.

Дисперсия. Полученную сумму делим на $N-1$ (в нашем случае на 19). Математики называют это «несмещенной оценкой».

Дневное стандартное отклонение. Извлекаем квадратный корень из дисперсии.

Пример в рублях: если актив стоит 100 000 # и наше ежедневное отклонение получилось 0,012, это значит, что днев-

ная сигма равна 1 200 #.

Годовое исчисление (Annualization). Это финальный штрих. Чтобы получить ту самую HV в процентах, которую мы видим в мониторах, мы умножаем дневное отклонение на корень из 252 (количества торговых дней в году). $\sqrt{252} \approx 15,87$

$0,012 * 15,87 \approx 0,19$ или 19 %.

Вот этот путь проходит каждая цифра HV. Теперь вы понимаете: если в методе расчета изменить период (взять не 20, а 100 дней), то итоговый результат на шаге 5 и 6 будет совершенно другим.

Выбор эталона: что именно должно быть вашей «точкой отсчета»?

Здесь мы подходим к самому важному вопросу: на какое окно смотреть? Новичок ищет «лучшее» окно. Профессионал использует «конус волатильности».

Если вы торгуете направленно или продаете опционы с экспирацией через 2 недели, ваш эталон — 20-дневная HV. Вам важно, что происходит сейчас. Если рынок задышал чаще, вам нужно это знать немедленно, иначе ваша «проданная гамма» вас уничтожит.

Если вы строите долгосрочные стратегии или управляете портфелем, ваш эталон — 60 и 100 дней. Вы игнорируете дневной шум и фокусируетесь на системных изменениях.

Конфликт окон: где деньги?

Самое интересное начинается тогда, когда разные окна

показывают разные значения. Это называется «временной структурой реализованной волатильности».

Ситуация А: 20-дневная HV (40%) > 100-дневной HV (20%). Рынок в фазе острого стресса. Волатильность «задрана». Это время искать возможности для продажи страха, так как текущая скорость движения в два раза выше исторической нормы.

Ситуация Б: 20-дневная HV (10%) < 100-дневной HV (25%). Рынок «уснул». Волатильность на экстремально низких уровнях относительно истории. Это время покупать дешевую страховку, так как затишье всегда сменяется всплеском, а текущая IV опционов, скорее всего, тоже будет рекордно низкой.

Выбор эталона — это выбор вашей стратегии. Если вы не знаете, на какое окно HV ориентируетесь, вы не понимаете, с какой реальностью вы сравниваете текущую цену опциона (IV). Профессионал всегда держит в голове «сетку» из 20, 60 и 100 дней. Это позволяет ему видеть, является ли текущее движение случайным нервным тиком рынка или началом тектонического сдвига.

В следующей подглаве мы разберем главный математический фокус, который позволяет нам сравнивать день с годом. Мы детально препарлируем правило «Корня из времени» и научимся за секунды переводить годовые проценты волатильности в реальные рубли ожидаемого хода на вашем мониторе. Без этого навыка вы не трейдер, а просто зритель

с калькулятором. Переходим к расчетам.

Правило «Корня из времени»: детальный расчет ожидаемого хода в цифрах

Запомните этот момент: сейчас мы разбираем самую важную формулу в вашей карьере опционного трейдера. Если вы не усвоите правило «Корня из времени», вы никогда не сможете адекватно оценить риск, вы не поймете, почему один контракт стоит 500 #, а другой — 5 000 #, и ваш трейдинг навсегда останется в зоне любительского гадания. Это правило — тот самый мост, который соединяет абстрактную годовую волатильность в процентах с реальными, осязаемыми рублями ожидаемого хода на вашем торговом счете.

Большинство новичков совершают фундаментальную логическую ошибку. Они рассуждают линейно. Если годовая волатильность актива составляет 20%, они полагают, что за полгода актив должен пройти 10%, а за один день — 20%, деленные на 252 рабочих дня. Это заблуждение — прямой путь к обнулению депозита. Рынок не движется по прямой. Цена — это процесс «случайного блуждания», и её разброс во времени растет не пропорционально времени, а пропорционально квадратному корню из этого времени.

Почему квадратный корень? Природа рыночного хаоса
Чтобы понять, откуда взялась эта математика, представьте

пьяного человека, который делает шаги в случайном направлении — то вперед, то назад. Если он сделает 100 шагов, он не окажется в 100 шагах от начальной точки. Скорее всего, многие его шаги взаимно уничтожат друг друга, и он будет находиться гораздо ближе к старту. Математическая статистика говорит нам: наиболее вероятное расстояние, на которое он удалится, равно его среднему шагу, умноженному на квадратный корень из количества шагов.

Рынок ведет себя точно так же. В течение года актив ценой в 100 000 \$ может совершить тысячи колебаний вверх и вниз. Эти колебания не суммируются линейно. Именно поэтому риск (стандартное отклонение) масштабируется через корень. Это закон физики финансовых рынков. Если вы его игнорируете, вы спорите с законом всемирного тяготения.

Магическое число 15,87: Переход от года к дню

В профессиональной среде мы все знаем число 15,87. Это константа, которая должна быть выжжена в вашем сознании. Откуда она берется? В торговом году официально принято считать 252 рабочих дня. Квадратный корень из 252 равен примерно 15,8745.

Это число — ваш универсальный переводчик. Оно позволяет вам мгновенно перевести годовую волатильность (HV или IV) в ожидаемое дневное движение.

Формула проста:

Дневная волатильность = Годовая волатильность / 15,87

Давайте посчитаем. Вы открываете терминал и видите,

что волатильность актива составляет 25%. Что это значит для вас завтра утром?

$$25 / 15,87 \approx 1,57\%$$

Это означает, что рынок ожидает (или история подтверждает), что нормальное движение актива за один день составляет примерно 1,57%. Если актив стоит 100 000 #, то ваш «ожидаемый ход» на одну сигму составляет 1 570 #. Любое движение внутри этого диапазона — это статистический шум. Всё, что выше — уже событие.

Детальный расчет ожидаемого хода в рублях: Практикум

Теперь давайте возьмем конкретный кейс и рассчитаем «границы реальности» для позиции на разные временные горизонты. Это то, что вы будете делать перед каждой сделкой.

Дано:

Цена базового актива: 85 000 #.

Текущая волатильность (допустим, IV на доске опционов): 18% годовых.

Ваша задача — понять, какой диапазон хода (1 сигма) закладывает рынок на 1 день, на 1 неделю (7 календарных / 5 рабочих дней) и на 1 месяц (30 календарных / 21 рабочий день).

Этап 1. Расчет на 1 день.

Масштаб времени (T): 1 день. Корень из 1 равен 1.

Берем годовую волатильность 0,18 и делим на наш коэффициент 15,87.

$$0,18 / 15,87 \approx 0,0113 \text{ (или 1,13\%)}$$

Считаем в рублях:

$$85\,000 \text{ #} * 0,0113 = 960,5 \text{ #}$$

Вывод: завтра с вероятностью 68% цена актива останется в коридоре +/- 960 #.

Этап 2. Расчет на 1 неделю (5 рабочих дней).

Здесь многие ошибаются, умножая дневной ход на 5. Правильно: умножить дневной ход на корень из 5.

Корень из 5 $\approx 2,236$.

$$960,5 \text{ #} * 2,236 = 2\,147,6 \text{ #}$$

Или альтернативный расчет напрямую из годовой:

$$85\,000 \text{ #} * 0,18 * 0,1408 \approx 2\,154 \text{ #}$$

(Разница в несколько рублей — результат округления константы 15,87).

Вывод: за неделю рынок ожидает отклонение в пределах 2 150 #.

Этап 3. Расчет на 1 месяц (21 рабочий день).

Корень из 21 $\approx 4,58$.

$$960,5 \text{ #} * 4,58 = 4\,399,1 \text{ #}$$

Вывод: через месяц ожидаемый диапазон составит +/- 4 400 #.

Почему это критически важно для выбора страйка? Представьте, что вы хотите продать опцион на продажу (Put) со страйком 80 000 # при текущей цене актива 85 000 #. До экспирации остался ровно месяц. Вы смотрите на премию, она кажется вам заманчивой. Но стоит ли игра свеч?

Ваш расчет только что показал, что ожидаемый ход (1 сиг-

ма) за месяц составляет 4 400 #. Это значит, что нижняя граница «нормального» движения находится на уровне:

$$85\,000\# - 4\,400\# = 80\,600\#$$

Ваш страйк 80 000 # находится всего лишь на границе одного стандартного отклонения! Математика говорит вам: вероятность того, что цена коснется вашего страйка или уйдет ниже, составляет около 16% (согласно кривой нормального распределения). Вы готовы рискнуть всем обеспечением ради этой премии, зная, что в каждом шестом случае вы будете нести убытки? Понимание ожидаемого хода в рублях мгновенно превращает «интуицию» в «бизнес-план».

Масштабирование волатильности: Сравнение несравнимого

Правило корня из времени позволяет вам сравнивать волатильность инструментов с разным временем до экспирации.

Например, недельный опцион имеет IV 40%, а месячный — 30%. Какой из них «дороже»? Линейно сравнить их нельзя. Но через корень из времени вы можете привести их к единому знаменателю — к ожидаемому рублевому ходу в день.

Вы вычисляете дневную IV для каждого:

Недельный: $40\% / 15,87 = 2,52\%$ в день.

Месячный: $30\% / 15,87 = 1,89\%$ в день.

Теперь всё очевидно. Недельный опцион оценивает риск каждого конкретного дня гораздо выше. Рынок ожидает «взрыва» или сильного движения именно в ближайшие дни.

Как профессионал, вы сразу видите: либо здесь есть скрытая новость, либо премии недельных опционов неоправданно раздуты.

Реальность «Толстых хвостов» и поправка на риск

Я обязан напомнить вам: правило корня из времени идеально работает только в теории нормального распределения. Но мы торгуем на реальном рынке, где случаются обвалы и гэпы.

Когда вы рассчитали ожидаемый ход в 4 400 # на месяц, это не гарантия безопасности. Это лишь «статистический забор». Профессионалы всегда делают поправку. Если вы продаете волатильность, вы должны целиться не в 1 сигму, а во 2 или даже в 3 сигмы, чтобы иметь запас прочности на случай аномалий.

Расчет запаса прочности:

Если вы хотите быть правы в 95% случаев, вы берете свой ожидаемый ход и умножаете его на 2 (2 сигмы).

В нашем примере: $4\,400 \# \times 2 = 8\,800 \#$.

Безопасный страйк для продажи Put будет находиться на уровне:

$$85\,000 \# - 8\,800 \# = 76\,200 \#$$

Видите разницу? Между «надеждой» на 80 000 страйке и «математическим спокойствием» на 76 200 страйке лежат тысячи рублей ваших потерь или прибыли.

Алгоритм ваших действий: зарубите себе на носу

Видите волатильность в процентах (20%, 30%, 50%) —

сразу делите её на 16 (упрощенно) или на 15,87 (точно). Получайте дневной процент.

Умножайте этот процент на текущую цену актива в рублях. Получайте дневную сигму в рублях.

Нужен прогноз на неделю или месяц? Умножайте дневную сигму на корень из количества рабочих дней до события.

Никогда не делайте этого линейно. Не умножайте день на 20, чтобы получить месяц. Рынок не прощает нарушений законов физики.

Это знание — ваш внутренний калькулятор. Когда вы научитесь за долю секунды переводить 25% IV актива по 120 000 \$ в дневной шум в 1 900 \$, вы начнете видеть рынок в его истинном свете. Вы поймете, почему маркет-мейкеры выставляют именно такие цены в стакане, и научитесь находить моменты, когда эти цены противоречат математической логике.

Мы закончили с фундаментом Исторической волатильности (HV). Вы теперь знаете, как её измерять, какими «окнами» смотреть и как масштабировать во времени. Но HV — это только половина правды. Это то, что уже случилось. Настало время перейти ко второй, самой эмоциональной и прибыльной части нашего анализа — Подразумеваемой волатильности (IV). Мы переходим из мира свершившихся фактов в мир рыночных ожиданий, страхов и иллюзий. Но помните: ваша линейка (HV) и правило корня из времени

остаются с вами. Без них в мире IV делать нечего. Переходим к Блоку II.

Глава 3. Кластеризация и Память рынка

Цикличность затишья и бури. Эффект кластеризации волатильности

Рынок не живет по законам линейного времени. Если вы посмотрите на график цены любого ликвидного актива, вы увидите периоды сонной стагнации, которые внезапно сменяются взрывными импульсами. Но самое интересное здесь не в самой цене, а в том, как ведет себя волатильность. Понимание Исторической волатильности (HV) было бы неполным без осознания её важнейшего свойства — кластеризации. Волатильность не распределена по времени равномерно, она «сгущается».

Это явление впервые детально описал Бенуа Мандельброт, а позже за его математическое обоснование Роберт Энгл получил Нобелевскую премию (введя модели ARCH/GARCH). Но нам с вами не нужны академические регалии, нам нужна рыночная логика. Суть кластеризации проста: за периодами высокой волатильности с большой вероятностью

следуют периоды высокой волатильности, а за периодами низкой — периоды низкой. Рынок обладает «памятью», и эта память диктует нам правила выживания.

Природа «Сгустков»: почему волатильность заразна

Волатильность — это не просто математический параметр, это отражение психологии и действий тысяч участников. Представьте, что на рынке произошло крупное событие. Актив ценой 100 000 # внезапно «прошивает» уровни и улетает на 5 000 # вниз. В этот момент ломаются торговые алгоритмы, срабатывают стоп-лоссы, а риск-менеджеры крупных фондов начинают лихорадочно сокращать позиции.

Это создает цепную реакцию. Первый всплеск волатильности порождает второй, второй — третий. Страх и неопределенность не исчезают за одну минуту. Участникам рынка нужно время, чтобы переоценить свои модели и найти новый баланс. Именно поэтому волатильность «кластеризуется»: если сегодня рынок штормит, глупо ожидать, что завтра наступит абсолютный штиль. Высокое стандартное отклонение сегодня — это почти гарантированное высокое отклонение завтра.

Для нас, как для продавцов или покупателей волатильности, это фундамент стратегии. Мы понимаем: если мы вошли в «зону шторма», амплитуда движений будет оставаться высокой еще какое-то время. Это не аномалия, это природа рынка. Попытка продавать волатильность в первый же день её взлета — это попытка остановить поезд голыми ру-

ками. Вы должны ждать момента, когда кластер начнет «распадаться», а не прыгать в жерло вулкана на самом пике извержения.

Ловушка «Вечного покоя»: Затишье перед бурей

Противоположная фаза кластеризации — периоды аномального спокойствия. Это те самые моменты, когда актив может неделями ползать в диапазоне ± 300 #. HV в такие моменты падает до многолетних минимумов. 20-дневная HV может показывать цифры в 5-7%, что для активного инструмента звучит как анекдот.

Но именно здесь кроется самая большая опасность для новичка и самая большая возможность для профессионала. Рынок — это пружина. Чем дольше он находится в состоянии низкой волатильности, тем сильнее сжимается эта пружина. Кластер «тишины» рано или поздно взорвется.

Давайте разложим это в рублях. Представьте, что вы привыкли к штилю. Актив стоит 120 000 #, дневная сигма составляет всего 500 #. Вы расслабились и начали продавать опционы со страйками, которые находятся всего в 2 000 # от текущей цены, считая это безопасным. Премия маленькая, но «верная» — так вы думаете. Но вы забыли про кластеризацию. Тишина — это лишь накопление энергии. Когда пружина разожмется, актив за один час пролетит те самые 2 000 #, которые казались вам безопасными, и ваша позиция превратится в пепел.

Профессионал в периоды аномально низкой HV не ищет

"легких денег" в продаже волатильности. Он готовит "ловушки". Он понимает, что затишье — это признак того, что следующий кластер будет взрывным. Это время для покупки дешевых стренглов или стрэддлов, когда рынок согласен страховать риски за копейки, потому что "давно ничего не происходило".

Цикличность: Маятник волатильности

Кластеризация тесно связана с концепцией возврата к среднему (Mean Reversion). Если цена актива может уйти в бесконечность, то σ (Волатильность) — это циклический процесс. Она всегда стремится вернуться к своей исторической норме.

Представьте маятник. Норма волатильности для вашего актива — 20%.

Фаза возбуждения: происходит шок, HV взлетает до 60%. Мы вошли в кластер высокой турбулентности.

Фаза инерции: Рынок продолжает метаться, HV держится высоко.

Фаза затухания: Эмоции уходят, участники привыкают к новым ценам. HV начинает «сползать» вниз, стремясь к заветным 20%.

Фаза депрессии: Рынок «пересаливает» спокойствие, HV падает до 10%. Мы вошли в кластер низкой волатильности.

Цикл повторяется.

Ваша задача как трейдера — четко понимать, в какой фазе цикла мы находимся сейчас. Если вы видите, что 20-днев-

ная HV находится на уровне 8%, а 100-дневная норма — 22%, вы должны понимать: вы находитесь в кластере «депрессии». Покупать волатильность здесь — математически выгодно, продавать — опасно. Мы не знаем, когда случится взрыв, но мы знаем, что он неизбежен, потому что волатильность не может бесконечно долго оставаться вне своей исторической нормы.

Память рынка: почему шок не проходит бесследно

Почему рынок «помнит» высокую волатильность? Ответ кроется в механизмах управления рисками крупных участников. Когда случается мощный ценовой импульс (выплеск σ), модели VaR (Value-at-Risk) у институциональных инвесторов начинают сигнализировать о превышении лимитов. Это заставляет их сокращать объем позиций.

Меньший объем ликвидности в стакане означает, что даже небольшие сделки начинают сильнее «двигать» цену. Это поддерживает высокую волатильность даже тогда, когда первоначальный повод для паники исчез. Рынок становится «тонким» и нервным. Этот эффект «памяти» может длиться неделями.

Именно поэтому, когда мы анализируем HV, нам важно не только текущее значение, но и динамика. Если мы видим «затухающие» колебания после мощного кластера, мы понимаем: рынок излечивается. Если же каждое мелкое событие вызывает неадекватную реакцию — шок всё еще жив, и кластер высокой волатильности продолжается.

Практические выводы для торгового алгоритма:

Не торгуйте против кластера. Если волатильность взлетела, не ждите, что завтра она станет 10%. Примите новую реальность широкого шага. Пересчитайте свои сигмы в рублях под текущую, возросшую волатильность.

Используйте «окна» для детекции. Если 20-дневная HV выше 60-дневной, мы в активной фазе кластера. Если ниже — мы в фазе затухания.

Опасайтесь «плоских» участков. Самые большие деньги теряются именно тогда, когда волатильность долгое время находится на дне. Это время ложной уверенности. Помните: кластер низкой волатильности — это инкубатор для будущего взрыва.

Смотрите на «хвосты». Кластеризация — это причина возникновения тех самых «толстых хвостов» доходности, о которых мы говорили раньше. Экстремальные события происходят группами. Один «черный лебедь» часто приводит за собой целую стаю.

Понимание кластеризации превращает вас из пассивного наблюдателя в стратега. Вы перестаете удивляться тому, что «рынок сошел с ума» или «рынок умер». Вы понимаете, что это лишь естественные циклы дыхания волатильности.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.