

# Покупка и продажа волатильности

## ОПЦИОНЫ

Владимир Бутяйкин

Опционы: просто о сложном

Владимир Бутяйкин

**Покупка и продажа волатильности**

«Автор»

2026

## **Бутяйкин В.**

Покупка и продажа волатильности / В. Бутяйкин — «Автор»,  
2026 — (Опционы: просто о сложном)

Вы знали, что актив вырастет, купили опцион, направление совпало но вы потеряли деньги. Знакомая боль? Добро пожаловать в третье измерение рынка, где цена лишь верхушка айсберга. Эта книга не про гадание на графиках. Она про «пульс» системы: изменчивость, страх и время. Здесь мы не ищем ответ на вопрос «куда?». Мы спрашиваем: «как сильно?». Вы научитесь торговать амплитудой движения, превращая рыночную панику в понятный рублевый эквивалент. Перед вами жесткий и честный практикум по механике волатильности. Без «воды» и пустых обещаний легкого успеха. Мы разберем работу «Греков» как шестерни единого механизма, научимся использовать фьючерс как скальпель для дельта-хеджирования и поймем, почему рынок систематически переплачивает за неопределенность. Перестаньте быть заложником случайных движений. Станьте оператором рыночных вероятностей. Хладнокровно, расчетливо, профессионально. Ваша игра в «угадайку» заканчивается на этой странице.

© Бутяйкин В., 2026

© Автор, 2026

# Содержание

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Блок I. Дисклеймер и Введение                                                                              | 5  |
| Дисклеймер. Юридический интерфейс и архитектура ответственности                                            | 5  |
| Введение. Третье измерение рынка: Переход от линейного мышления к объемному                                | 8  |
| Блок II. Фундамент: Волатильность как объект торговли                                                      | 11 |
| Глава 1. Природа рыночной изменчивости: Математика «шага» цены и распределение вероятностей                | 11 |
| Глава 2. Историческая волатильность (HV): Взгляд в зеркало заднего вида                                    | 14 |
| Глава 3. Подразумеваемая волатильность (IV): Вера в будущее                                                | 17 |
| Глава 4. Пространство между IV и HV: Глубокий анализ премии за риск и расчеты статистического преимущества | 20 |
| Блок III. Инструментарий: Математика греков в действии                                                     | 23 |
| Глава 5. Дельта и Гамма: Геометрия движения                                                                | 23 |
| Конец ознакомительного фрагмента.                                                                          | 27 |

# **Владимир Бутяйкин**

## **Покупка и продажа волатильности**

### **Блок I. Дисклеймер и Введение**

#### **Дисклеймер. Юридический интерфейс и архитектура ответственности**

Прежде чем мы перейдем к первой формуле, первому расчету греков или обсуждению того, как «схлопывается» временная стоимость опциона перед экспирацией, нам необходимо провести жесткую черту. Это не формальный текст, который обычно пролистывают, не глядя. Это первый тест на вашу профессиональную адекватность. Если вы не готовы принять условия, изложенные в этой главе, вам категорически противопоказано открывать доску опционов.

Торговля волатильностью на срочном рынке — это высший пилотаж финансового маневрирования. Это работа в среде со сверхвысокими скоростями, где цена ошибки измеряется не только рублями, но и полным обнулением вашего торгового счета в считанные минуты. Опционы и фьючерсы — это инструменты с огромным встроенным плечом. Они созданы для управления рисками, но в руках неподготовленного человека превращаются в механизм гарантированного саморазрушения.

Автор данной книги выступает исключительно в роли наставника и методиста, передающего знания о механике рынка. Здесь нет и не будет инвестиционных рекомендаций. Весь текст, который вы прочитаете далее, — это описание логических моделей, математических закономерностей и технических алгоритмов работы с волатильностью. Это база знаний, библиотека чертежей механизма, но не руководство к тому, какую именно деталь вам нужно купить сегодня.

Мы должны зафиксировать фундаментальное различие между обучением механике и инвестиционным консультированием. Инвестиционный совет — это попытка предсказать будущее и взять на себя ответственность за чужие деньги. Деятельность автора этой книги лежит в плоскости инженерного разбора рыночных процессов. Мы изучаем физику движения цен, динамику изменения волатильности и математику распада времени. Это как изучение аэродинамики: мы объясняем, почему самолет летает и при каких условиях он сваливается в штопор, но мы не являемся вашим диспетчером, который дает команду на взлет именно с этой полосы.

Вся ответственность за ваши действия на бирже — за каждый открытый контракт, за каждый выставленный лимит или маркет-ордер — лежит исключительно на вас. Рынок не знает вашего имени, ему безразличен ваш уровень благосостояния или социальный статус. В момент, когда вы нажимаете кнопку «Купить» или «Продать», вы вступаете в прямое взаимодействие с системой, которая жестко наказывает за отсутствие дисциплины и непонимание рисков. Автор данной книги не несет никакой ответственности за ваши финансовые потери, прямые или косвенные убытки, возникшие в результате использования информации из этого пособия. Торговля на срочном рынке — это ваша персональная война с вероятностями, и вы идете на нее со своим капиталом.

Важнейший аспект, который должен быть усвоен немедленно: в этой книге вы не найдете торговых сигналов. Сигналы — это яд для трейдера. Если вы ищете того, кто скажет вам: «Купи 105-й страйк Колл сейчас по 400 рублей», вы ошиблись дверью. Профессионал, торгующий

волатильностью, — это оператор системы. Он не ставит на сигналы, он управляет позицией. Сигнал лишает вас главного — понимания того, почему вы вошли в сделку и что вы будете делать, когда рынок пойдет против вас. Волатильность — это динамичный параметр. Пока вы читаете сигнал, значение IV (подразумеваемой волатильности) может измениться, и сделка, которая была выгодной минуту назад, превратится в мусор. Настоящая книга учит вас думать самостоятельно, анализировать цифры в терминале и принимать решения на основе математического ожидания, а не чужих указаний.

Рынок волатильности специфичен. Здесь можно быть правым по направлению движения цены базового актива, но потерять деньги из-за падения IV или временного распада. Обычный инвестор в акции к такому не готов. Если вы купили опцион перед выходом новости в надежде на бурный рост, и цена действительно выросла, но ваша прибыль оказалась отрицательной — это не ошибка рынка, это механика волатильности. Книга объясняет, почему так происходит, но она не страхует вас от совершения таких ошибок. Только ваша железная дисциплина и следование расчетным алгоритмам могут минимизировать риск.

Любые примеры расчетов прибыли или убытков, приведенные в тексте в рублях, являются гипотетическими сценариями. Они служат для демонстрации того, как работают греки (Дельта, Гамма, Вега, Тэта) в разных рыночных ситуациях. Эти цифры не являются обещанием доходности. Рынок изменчив: сегодня ликвидность позволяет вам закрыть позицию по одной цене, завтра спред может расшириться в десять раз, и ваш расчетный выход из сделки станет невозможен на тех же условиях. Вы должны учитывать проскальзывания, комиссии брокера, биржевые сборы и, самое главное, риск ликвидности в конкретных сериях опционов.

Также стоит упомянуть технические риски. Срочный рынок — это сложная цифровая инфраструктура. Сбои в торговых терминалах, задержки в передаче данных, технические перебои на бирже (клиринги) или резкие расширения ценовых коридоров («планки») — это реальность, с которой сталкивается каждый трейдер. Информация в книге подразумевает, что система работает штатно, но в реальной жизни вы должны закладывать в свою стратегию запас прочности на случай форс-мажорных обстоятельств. Как продавец волатильности, вы можете оказаться в ситуации «черного лебедя», когда ваши теоретические риски были ограничены, но рыночный гэп перешагнул через все ваши страховки.

Эта книга — не мотивационная литература. Здесь не будет призывов «верь в себя» или «рынок дает возможности каждому». Напротив, рынок волатильности пытается забрать ваш капитал каждую секунду. Это игра с отрицательной суммой, если учитывать комиссии и проскальзывания. Чтобы выигрывать здесь системно, вы должны стать лучше, быстрее и дисциплинированнее большинства других участников. Обучение, которое вы проходите через эти страницы, — это лишь передача инструментов. То, как вы ими воспользуетесь, зависит от вашей способности подавлять эмоции и действовать как алгоритм.

Помните: доходность на срочном рынке всегда идет рука об руку с риском. Если вам обещают высокую прибыль при низком риске — вам лгут. В торговле волатильностью ваш риск часто может быть неограниченным (особенно при торговле короткими опционами), в то время как прибыль зафиксирована премией. Книга научит вас ограничивать эти риски технически, через дельта-хеджирование и работу с фьючерсами, но риск никогда не исчезает полностью. Он просто перетекает из одной формы в другую.

Если вы принимаете эти условия, если вы согласны с тем, что вы — единственный капитан своего торгового счета и никто, кроме вас, не несет ответственности за итоговый финансовый результат в рублях, мы можем двигаться дальше. Мы начинаем строить архитектуру вашего понимания рынка, где волатильность — это не пугающая неопределенность, а ваш главный рабочий инструмент.

Этот дисклеймер является неотъемлемой частью книги и должен учитываться при прочтении каждой последующей главы. Мы не будем повторять эти предупреждения в каждом

абзаце, но подразумевается, что каждое ваше действие на рынке после прочтения любой главы совершается вами осознанно и на свой страх и риск.

Теперь, когда юридический и этический интерфейс настроен, мы готовы войти в мир, где цена — это лишь тень, а волатильность — это свет, который её отбрасывает. Добро пожаловать в механику реальности.

## **Введение. Третье измерение рынка: Переход от линейного мышления к объемному**

Большинство людей, приходящих на биржу, оказываются в ловушке двухмерного пространства. Если вы посмотрите на стандартный торговый терминал, вы увидите два измерения: цену и время. График ползет слева направо, рисуя свечи, бары или линии. Трейдер смотрит на этот плоский холст и пытается угадать направление следующего шага. Он живет в парадигме «вверх или вниз». Это линейное мышление — фундамент, на котором строятся тысячи стратегий технического анализа, от скользящих средних до сложных волновых теорий. Однако именно здесь зарыта главная причина того, почему 90% частных инвесторов на срочном рынке теряют деньги, даже когда их прогнозы сбываются. Они не видят третьего измерения. Они не видят волатильность.

Представьте себе океан. Линейный трейдер смотрит на поверхность и пытается предсказать, куда поплывет щепка — на север или на юг. Он тратит годы, изучая течения и ветра, чтобы поймать это движение. Но есть другой взгляд — взгляд ныряльщика. Его не интересует направление дрейфа этой щепки на поверхности. Он смотрит на амплитуду волн, на давление воды и на энергию шторма. Ему не важно, в какую сторону движется масса воды, ему важно, насколько она неспокойна. Это и есть переход к объемному мышлению. В мире опционов мы перестаем быть заложниками направления. Мы начинаем торговать «нервную систему» рынка.

Что такое волатильность в рублях? Для обычного человека это просто «колебания». Для нас — это осязаемый товар. Когда вы покупаете или продаете опцион, вы совершаете сделку не с активом как таковым, а с вероятностью того, что этот актив совершит определенное движение за отведенное время. И эта вероятность имеет свою цену. Линейный трейдер покупает фьючерс по 100 000 рублей и надеется продать его по 102 000. Его прибыль — это чистая разница в цене. Опционный трейдер смотрит на ту же ситуацию иначе. Он видит, что рынок «закладывает» движение в 2 000 рублей за неделю, и это ожидание стоит, например, 800 рублей премии. Если рынок внезапно охватывает паника, и это ожидание взлетает до 1 500 рублей, нашему трейдеру становится абсолютно неважно, куда сдвинулась цена базового актива. Он заработал на росте страха, на расширении третьего измерения.

Этот переход от линейности к объему требует полной перепрошивки сознания. В линейном трейдинге вы всегда боретесь с вероятностью 50 на 50. Цена либо пойдет в вашу сторону, либо нет. В торговле волатильностью вы встаете над процессом. Вы можете создать позицию, которая будет приносить вам рубли, если рынок стоит на месте. Вы можете создать конструкцию, которая заработает, если рынок взорвется в любую сторону, и вам будет безразлично, будет это обвал или вертикальный взлет. Это и есть магия волатильности — мы торгуем не «куда», а «как сильно».

Почему же механика волатильности является единственной устойчивой основой для системного профита? Ответ кроется в природе рыночного ценообразования. В любой момент времени цена опциона состоит из двух базовых элементов: внутренней стоимости и временной стоимости (внешней). И если внутренняя стоимость — это простая математика разницы цен, то временная стоимость — это чистая психология и математическое ожидание, упакованное в рубли. Эта стоимость «дышит». Она расширяется, когда рынок ждет бури, и сжимается до нуля, когда наступает ясность или время истекает. Профессиональный трейдер эксплуатирует это дыхание.

Вспомните свои сделки. Бывало ли так, что вы покупали опцион Колл в расчете на рост рынка, актив действительно выросал на 1 000 рублей, но ваш опцион при этом... дешевел? Это классический «удар волатильности». Вы угадали направление, вы были правы в своем линей-

ном прогнозе, но вы проиграли в третьем измерении. Вы купили опцион, когда рынок был «перегрет» ожиданиями, когда волатильность была на пике. Как только движение началось, неопределенность исчезла, волатильность рухнула, и вместе с ней испарилась временная стоимость вашего контракта. Вы правы в 2D, но вы банкрот в 3D. Эта книга написана для того, чтобы такие ситуации больше никогда не заставляли вас врасплох.

Механика работы с волатильностью — это переход от веры к расчету. Мы перестаем «верить» в рост доллара или падение нефти. Мы начинаем считать Гамму, Вега и Тэту. Эти греческие буквы — не заумная теория, это шестерни вашего денежного станка. Каждая из них отвечает за свой аспект прибыли в рублях. Тэта показывает, сколько рублей вы кладете в карман (или теряете) каждую ночь, пока спите. Вега сообщает вам, сколько прибыли принесет каждый процент паники на бирже. Гамма — это ваш ускоритель, который заставляет вашу прибыль расти в геометрической прогрессии при резких движениях.

Обоснование механики как основы профита заключается в том, что волатильность имеет свойство возвращаться к среднему. Цена базового актива может уйти в бесконечность, но волатильность — это пульс. Она не может биться с частотой 300 ударов в минуту вечно, как и не может остановиться совсем. Она всегда колеблется между экстремумами. Это создает для нас уникальную возможность — покупать «дешевую» волатильность, когда рынок спит, и продавать «дорогую», когда толпа бьется в истерику. Это арбитраж между текущими ожиданиями рынка и статистической реальностью.

Многие боятся опционов из-за их сложности. Но сложность — это лишь защитный барьер, за которым скрываются самые эффективные способы управления капиталом. В линейном трейдинге ваш единственный инструмент защиты — это стоп-лосс. Но стоп-лосс — это фиксация убытка. В мире волатильности у нас есть Дельта-хеджирование. Если позиция идет против нас, мы не закрываем её в убыток в панике. Мы используем фьючерс, чтобы «подорвать» дельту, нейтрализовать рыночный риск и позволить волатильности или времени продолжить работать на нас. Мы не сражаемся с рынком, мы подстраиваемся под его механику.

Для того чтобы освоить это третье измерение, вам придется отказаться от привычных догм. Вы должны научиться смотреть на доску опционов как на карту минного поля, где каждая цена — это уровень энергии. Вы должны понять, что «дорогой» опцион — это не тот, который стоит 5 000 рублей, а тот, чья подразумеваемая волатильность (IV) значительно выше исторической реальности (HV). Вы научитесь видеть эти разрывы. И в этих разрывах лежат ваши деньги.

Торговля волатильностью — это работа «страховым агентом» или «охотником за катастрофами». Когда вы продаете волатильность, вы собираете премии с тех, кто боится. Вы становитесь казино, которое знает, что на дистанции математика всегда на его стороне. Когда вы покупаете волатильность, вы становитесь тем самым счастливым, который купил страховку за копейки прямо перед тем, как на город обрушился торнадо. Обе роли по-своему прибыльны, если вы понимаете механику процесса.

В этой книге мы пройдем путь от простого понимания «что такое волатильность» до сложных дельта-нейтральных конструкций. Мы будем разбирать каждый шаг в рублях. Мы не будем рисовать графики «плечи-голова», мы будем строить профили риска. Мы научимся понимать, почему при цене исполнения (страйке) 100 000 один опцион стоит 1 200 рублей, а другой — 2 500, и какой из них на самом деле принесет вам прибыль.

Механический подход освобождает трейдера от эмоций. Вам больше не нужно гадать по новостям или слушать аналитиков. Все, что вам нужно, уже заложено в ценах опционов. Рынок — это эффективная машина по переработке информации в волатильность. И если вы понимаете, как эта машина устроена, вы сможете извлекать из неё прибыль систематически, а не случайно.

Добро пожаловать в мир, где цена — это только начало разговора. Мы открываем дверь в третье измерение — мир волатильности. Здесь нет места надежде, здесь есть только расчет, алгоритм и железная дисциплина. Мы начинаем разбор механики, которая превращает неопределенность в ваш самый надежный актив. Помните: в линейном мире вы соревнуетесь с компьютерами и алгоритмами в скорости угадывания. В мире волатильности вы соревнуетесь в глубине понимания структуры рынка. И здесь у человека, вооруженного правильной логикой и математикой, все еще есть огромное преимущество.

Забудьте про графики цен. Начните смотреть на графики изменчивости. Перестаньте быть трейдером — станьте механиком. Ваша задача — настроить систему так, чтобы она генерировала рубли из самого факта движения жизни на бирже. Неважно, куда дует ветер. Важно, как вертятся лопасти вашей мельницы. В этой книге я научу вас строить эту мельницу, настраивать её под любой шторм или полный штиль и, самое главное, контролировать каждый её винтик.

Мы переходим к первой главе, где заложим фундамент вашего нового мышления. Мы разберем, как страх и жадность превращаются в конкретные цифры на экране вашего монитора и как эти цифры трансформируются в баланс вашего счета. Это путь профессионала. Путь того, кто понял, что на самом деле торгуется на бирже. И это не нефть, не золото и не доллар. Это волатильность.

## **Блок II. Фундамент: Волатильность как объект торговли**

### **Глава 1. Природа рыночной изменчивости: Математика «шага» цены и распределение вероятностей**

Для большинства участников рынка цена — это просто цифра на табло. Для нас с вами цена — это результат гигантского, ежесекундного аукциона, в котором сталкиваются миллионы мнений, страхов и амбиций. Но если мы хотим торговать волатильностью, нам нужно смотреть не на саму цифру, а на то, как эта цифра перемещается в пространстве. Мы должны препарировать движение актива и понять его внутреннюю физику. И первым инструментом в нашем арсенале станет концепция «рыночного шага».

Представьте, что вы наблюдаете за человеком, который идет по улице. Вас не интересует, в какой магазин он зайдет — это линейное мышление. Вас интересует длина его шага и частота его движений. Если он идет размеренно, делая шаги ровно по семьдесят сантиметров, вы можете с высокой точностью предсказать, где он окажется через десять секунд. Но если человек начинает метаться, делать то резкие прыжки на два метра, то замирать на месте, ваша уверенность в его будущем местоположении тает. В мире финансов эта «непредсказуемость шага» и есть волатильность. И у неё есть своя математика, выраженная в рублях.

**Математика «шага»: амплитуда против направления**

Давайте введем базовое понятие: ожидаемый ход актива. Возьмем для примера инструмент, который стоит ровно 100 000 рублей. Когда вы открываете доску опционов и видите значение волатильности, скажем, 20%, рынок сообщает вам не прогноз погоды, а конкретный математический параметр. Эти 20% — это годовое стандартное отклонение. Но трейдеру не нужно ждать год. Нам нужно знать, что произойдет сегодня, завтра или через неделю.

Как перевести годовые проценты в рубли ежедневного движения? Математика здесь проста, но фундаментальна. Волатильность растет пропорционально корню квадратному из времени. Это закон «случайных блужданий». Чтобы понять, какой «шаг» рынок закладывает на один день, нам нужно разделить годовую волатильность на корень из количества торговых дней в году (обычно берется 365 для календарных или около 252 для рабочих, но для упрощения механики часто используют округленные значения).

Если мы возьмем 20% годовых и разделим их на корень из 365 (примерно 19,1), мы получим дневную волатильность чуть выше 1%. Для нашего актива ценой 100 000 рублей этот «шаг» составит примерно 1 047 рублей.

Запомните эту цифру — 1 047 рублей. Это и есть «амплитуда нормы». Рынок говорит нам: «С вероятностью около 68% цена этого актива через сутки останется в диапазоне плюс-минус 1 047 рублей от текущей отметки». То есть между 98 953 и 101 047 рублями. Весь опционный рынок строится на этой оценке. Когда вы покупаете опцион, вы покупаете право на результат этого движения. Когда вы его продаете — вы берете на себя обязательство выплатить разницу, если актив выйдет за пределы этого «шага».

**Распределение вероятностей: Колокол, который считает ваши деньги**

Теперь нам нужно понять, почему 68% — это магическое число для трейдера волатильности. Здесь мы входим в область нормального распределения, известного как «Колокол Гаусса». Представьте этот колокол, накрывающий текущую цену в 100 000 рублей. Самая высокая точка колокола — это текущая цена. Чем дальше мы уходим вправо (рост) или влево (паде-

ние), тем ниже опускаются края колокола, символизируя снижение вероятности того, что цена там окажется.

Математика волатильности делит это пространство на зоны, называемые «сигмами» (стандартными отклонениями):

Первая Сигма ( $\pm 1\sigma$ ): Зона 68% вероятности. В нашем примере это те самые 1 047 рублей в обе стороны. Профессиональные продавцы волатильности обожают эту зону. Они знают, что в двух случаях из трех рынок останется внутри этого диапазона. Это их хлеб.

Вторая Сигма ( $\pm 2\sigma$ ): Зона 95,4% вероятности. Это удвоенный шаг — 2 094 рубля. Если цена выходит за этот предел, на рынке начинается «событие». Это уже не просто шум, это импульс.

Третья Сигма ( $\pm 3\sigma$ ): Зона 99,7% вероятности. Тройной шаг — 3 141 рубль. С точки зрения классической математики, выход цены за этот предел в течение одного дня практически невозможен. Но мы с вами знаем: на бирже «невозможное» случается регулярно. И именно в этой зоне делаются (и теряются) огромные состояния.

Зачем нам эти расчеты в рублях? Для того, чтобы понять, сколько стоит ожидание. Если вы видите, что опцион со страйком 101 000 стоит 500 рублей, а до экспирации остался один день, вы должны немедленно провести расчет. Рынок закладывает шаг в 1 047 рублей, а чтобы ваш опцион вышел в точку безубыточности, цена должна пройти 1 000 рублей (до страйка) + 500 рублей (премия) = 1 500 рублей.

Ваш вывод как механика: чтобы вы заработали, актив должен совершить движение в полтора раза мощнее, чем «нормальный» дневной шаг. Вы покупаете маловероятное событие. Вы платите 500 рублей за ставку на то, что актив выйдет за пределы статистической нормы. Это не значит, что сделку нельзя делать, но это значит, что математическое ожидание в этот момент играет против вас. Вы платите за «энергию», которой в рынке на данный момент может просто не быть.

Энергия и инерция: как «заряжается» волатильность

Рыночный шаг не является константой. Волатильность пульсирует. Есть периоды «сжатия», когда дневной ход актива составляет всего 200–300 рублей при норме в 1 000. Это состояние максимальной опасности для продавца волатильности и зона надежды для покупателя. Рынок «заряжается», накапливает энергию. Математически это выглядит как падение IV (подразумеваемой волатильности) ниже исторических средних значений. Опционы становятся дешевыми в рублях, потому что никто не ждет движения.

Но механика рынка такова, что за сжатием всегда следует расширение. Когда «пружина» разжимается, цена делает скачок на 3 000 или 5 000 рублей. Это переход из первой сигмы в третью или четвертую. В этот момент покупатель волатильности, купивший тот самый опцион за 500 рублей, видит, как его премия превращается в 2 000, 3 000 или даже 5 000 рублей. Его прибыль не ограничена, потому что «хвост» распределения может вытянуться очень далеко. Продавец же оказывается в ситуации неограниченного риска, так как он продал «норму» там, где начался «хаос».

Понимание распределения вероятностей дает вам главное преимущество — вы перестаете гадать, «хорошая» сейчас цена опциона или «плохая». Вы начинаете сравнивать стоимость опциона с энергией шага. Если цена «стеллажа» (стратегия Стэддл — покупка Колла и Пута одновременно) стоит 2 000 рублей, а расчетный недельный шаг актива составляет всего 1 500 рублей, вы понимаете: рынок перегрет. Ожидания участников (IV) слишком задраны. В этот момент покупать волатильность — значит играть против математики. Вы покупаете страховку по цене самого страхового случая.

Почему распределение не всегда «нормальное»

Тут кроется еще один секрет профессионалов. В теории Гаусса края колокола очень тонкие. Но финансовые рынки живут по законам «толстых хвостов». В реальности резкие обвалы

или взлеты случаются гораздо чаще, чем предсказывает классическая математика. Это происходит из-за психологии толпы и срабатывания автоматических систем (маржин-коллов, стоп-лоссов).

Когда цена выходит за пределы второй сигмы, ломается нормальное поведение. Начинается цепная реакция. Те, кто продавал волатильность, в панике начинают закрывать свои позиции, покупая опционы обратно по любой цене, чем еще сильнее раздувают волатильность. Этот процесс мы называем «взрывной изменчивостью».

Для нас как для механиков это означает следующее:

При покупке волатильности: Мы ищем точки, где рынок «уснул» и заложил слишком узкий шаг (узкий колокол). Мы ставим на то, что реальность окажется шире ожиданий.

При продаже волатильности: Мы ищем точки экстремальной паники, когда края колокола задраны неоправданно высоко. Мы продаем «страх на краях», рассчитывая на то, что рынок вернется к среднему шагу.

Практикум: считаем параметры в терминале

Давайте закрепим механику на конкретном алгоритме действий. Когда вы открываете терминал, ваша последовательность мыслей должна быть такой:

Смотрим цену базового актива: пусть будет 100 000 руб.

Смотрим текущую волатильность (IV): видим 24%.

Рассчитываем месячный ход: Корень из 12 (месяцев) составляет примерно 3.46. Делим 24% на 3.46 = 6.9%.

В рублях:  $100\,000 \cdot 6.9\% = 6\,900$  рублей.

Делаем вывод: Рынок ожидает, что в течение месяца цена не выйдет за пределы коридора 93 100 – 106 900 рублей с вероятностью 68%.

Оцениваем стоимость: открываем доску и смотрим цену Стэддла (Call + Put одного страйка). Если этот набор стоит 5 000 рублей, а наш ожидаемый ход — 6 900 рублей, то покупка волатильности кажется математически оправданной. У вас остается «запас» в 1 900 рублей возможного хода сверху. Но если Стэддл стоит 8 000 рублей — вы уже в зоне отрицательного ожидания. Вы платите 8 000 за то, что по статистике должно стоить меньше 7 000.

Ваша задача в этой главе — привыкнуть к мысли, что опцион — это производная от энергии движения. Не от самой цены, а от её способности совершить бросок. Вы должны научиться чувствовать «вес» этой премии в рублях относительно «ширины шага».

Математика вероятностей — это не клетка, в которой заперт рынок, а карта территории. Да, рынок может выйти за флажки. Да, он может нарисовать четвертую сигму. Но если вы торгуете системно, вы понимаете: на длинной дистанции колокол Гаусса неизбежен. Если вы постоянно покупаете волатильность, когда она дешевле ожидаемого шага, и продаете, когда она дороже — вы на стороне казино.

Забудьте о стрелочках на графике. Начните измерять плотность вероятности. В следующей главе мы разберем, как эти вероятности превращаются в два главных зеркала рынка: IV и HV, и как на их расхождении строится настоящий профессиональный трейдинг. Мы научимся отличать то, что рынок обещает, от того, что он делает на самом деле.

Механика изменчивости — это прежде всего трезвый расчет. Если вы понимаете, какой шаг является нормой, вы всегда увидите аномалию. А аномалия — это единственный источник сверхприбыли в трейдинге.

## Глава 2. Историческая волатильность (HV): Взгляд в зеркало заднего вида

Если в первой главе мы осознали, что волатильность — это ширина шага, то теперь нам нужно научиться измерять этот шаг с математической точностью. Для трейдера волатильности существует две реальности: та, что происходит на самом деле, и та, за которую рынок просит деньги в доске опционов. Историческая волатильность (Historical Volatility, HV) — это наш объективный судья. Это фундамент, основанный на свершившихся фактах. Без понимания HV вы никогда не сможете ответить на главный рыночный вопрос: «Дорого я сейчас покупаю или дешево?».

Представьте, что вы покупаете подержанный автомобиль. Продавец заявляет, что машина способна разогнаться до 200 км/ч. Это — подразумеваемая волатильность (IV), то есть обещание или ожидание. Но вы берете отчет из сервисного центра и видите, что за последние полгода эта машина ни разу не ехала быстрее 100 км/ч, а средняя её скорость составляла 60 км/ч. Этот отчет — ваша историческая волатильность. Она не гарантирует, что завтра машина не выдаст 200, но она дает вам мощный повод усомниться в цене, которую за неё просят. В трейдинге HV — это ваш «техосмотр» рыночной реальности.

Механика расчета: как шум превращается в параметр

Чтобы рассчитать историческую волатильность, нам нужно препарировать прошлые движения цены. Мы не берем среднюю цену за период — это ошибка новичков. Нас интересует изменчивость. Весь процесс расчета HV сводится к поиску стандартного отклонения доходностей за конкретный промежуток времени.

Давайте разберем алгоритм «на руках», шаг за шагом, переводя сухую математику в логику действий трейдера.

Шаг 1. Сбор ежедневных данных.

Мы берем цены закрытия актива за определенный период. Например, за последние 20 торговых дней. Почему 20? Потому что это примерно один торговый месяц. Этого достаточно, чтобы увидеть текущий ритм рынка, но не слишком много, чтобы данные не стали «архивными».

Шаг 2. Расчет ежедневной доходности.

Мы смотрим, на сколько процентов цена изменилась от закрытия к закрытию.

Пример в рублях: если вчера актив стоил 100 000 рублей, а сегодня 101 000 рублей, его доходность составила +1%. Если на следующий день он упал до 99 500 рублей, его доходность составила примерно -1,48%. Мы получаем ряд из 20 чисел — положительных и отрицательных.

Шаг 3. Возведение в квадрат.

Это критический момент. Математика требует, чтобы мы возвели каждую дневную доходность в квадрат. Зачем? Чтобы избавиться от знака «минус». Для волатильности неважно, упал рынок на 1% или вырос на 1%. Энергия движения в обоих случаях одинакова. Квадрат превращает все движения в положительные числа, акцентируя внимание на силе отклонения от нуля.

Шаг 4. Среднее арифметическое и корень.

Мы складываем все квадраты доходностей, делим на количество дней (20) и извлекаем корень квадратный. Поздравляю, вы получили среднедневную волатильность.

Пример: допустим, после всех расчетов вы получили число 0,012. Это значит, что средний дневной «шум» вашего актива составляет 1,2%. Для актива ценой 100 000 рублей это означает, что его исторический шаг в день составляет 1 200 рублей.

#### Шаг 5. Аннуализация (Приведение к году).

На бирже принято выражать волатильность в годовых процентах. Чтобы превратить наши 1,2% дневных в годовую HV, мы используем правило корня из времени. Мы умножаем дневную волатильность на корень из количества торговых дней в году (для РФ это примерно 252).

$$1,2\% * \sqrt{252} (\approx 15,87) = 19,04\%.$$

Итог: Ваша историческая волатильность за 20 дней (HV20) равна 19%. Это честная оценка того, как рынок «дышал» последний месяц. Теперь, когда вы откроете доску опционов и увидите там IV (подразумеваемую волатильность) на уровне 30%, вы будете знать: рынок требует с вас цену за риск, который в полтора раза выше того, что происходит на самом деле.

#### Работа с историческим окном: почему размер имеет значение

Один из главных вопросов механика: за какой период считать HV? В среде профессионалов принято использовать «окна» в 20, 30, 60 или 90 дней. Каждое окно дает свою картину реальности.

Короткое окно (10–20 дней): очень чувствительно. Если вчера случился резкий обвал, HV10 мгновенно взлетит. Это «горячая» волатильность. Она хороша тем, что быстро реагирует на изменения, но плоха тем, что дает много лишнего шума.

Длинное окно (60–90 дней): это «ленивая» волатильность. Она показывает фундаментальный характер актива. Если HV90 составляет 15%, а текущий рынок сошел с ума и показывает 40%, вы понимаете, что текущий всплеск — это аномалия, которая с высокой вероятностью скоро схлопнется.

Ваша задача — сравнивать HV разной длительности. Если короткая волатильность (HV20) начинает резко обгонять длинную (HV90) — значит, в активе начался новый тренд или фаза накопления энергии. Это сигнал для того, чтобы пересмотреть свои ожидания от рынка.

#### Алгоритм поиска неэффективности: HV против IV

Вся суть покупки и продажи волатильности сводится к одной простой механике: поиску разрыва между фактом (HV) и ожиданием (IV).

Давайте разберем рыночный сценарий в рублях.

Вы анализируете фьючерс ценой 100 000 рублей.

Вы рассчитали HV20 и получили 20% (дневной ход  $\approx$  1 260 рублей).

Вы открыли терминал и увидели, что опционы на этот фьючерс торгуются с IV 15%.

Вы считаете, сколько «стоит» рынок при IV 15%: это дневной ход  $\approx$  940 рублей.

Анализ механика: Рынок «сонный». Он оценивает будущие риски в 940 рублей в день, хотя по факту актив последние 20 дней стабильно проходит 1 260 рублей. Это классическая недооценка. Рынок просит за «страховку» меньше, чем она реально стоит в производстве. Это идеальный момент для покупки волатильности (например, покупки Стэддла). Вы покупаете движение за 940 рублей, которое фактически «весит» 1 260 рублей. Ваше математическое ожидание здесь положительно с первого шага.

Но бывает и обратная ситуация. После бурного роста на рынке воцарилась эйфория. Актив успокоился, его HV упала до 18%. Однако участники рынка всё еще напуганы и продолжают покупать опционы, задирая IV до 35%.

В этом случае премия опциона «раздута». Вы платите за ожидание хода в 2 200 рублей, хотя актив едва проходит 1 100 рублей. Покупать волатильность здесь — чистое самоубийство. Это время для продавца, который готов забрать эту раздутую премию себе, осознавая, что физически рынок не способен оправдать такие дорогие ожидания.

#### Кластеризация волатильности: Главный секрет HV

Почему мы вообще можем полагаться на прошлые данные? Потому что волатильность обладает свойством, которое Бенуа Мандельброт назвал «кластеризацией». Простыми словами: если сегодня рынок сильно штормит, то с огромной вероятностью завтра он тоже не

будет спокойным. Волатильность «ходит стаями». За периодом высокой изменчивости следует период высокой изменчивости, а за штилем — штиль.

Для нас это означает, что HV — это инерционный показатель. Если вы видите, что HV начала расти, это ценнейшая информация. Это значит, что «энергия шага» увеличивается. И если IV в этот момент всё еще остается низкой — у вас в руках золотой грааль. Вы покупаете волатильность в самом начале её «разгона».

Однако у HV есть и коварное свойство — она запаздывает. Она говорит о том, что было вчера. Если сегодня случится нечто из ряда вон выходящее (теракт, санкции, банкротство гиганта), ваша HV за 20 дней изменится лишь незначительно, а рынок в терминале (IV) мгновенно улетит в космос. Поэтому HV — это не догма, это отправная точка. Мы используем её как «нулевой уровень», относительно которого мы оцениваем всё остальное.

Практикум: Самостоятельный расчет в рублях

Чтобы вы прочувствовали HV кожей, давайте проведем мысленный расчет.

Возьмем 5 дней жизни актива:

День 1: 100 000 руб.

День 2: 101 000 руб. (+1%)

День 3: 100 000 руб. (-0,99%)

День 4: 102 000 руб. (+2%)

День 5: 101 000 руб. (-0,98%)

Среднее отклонение здесь — около 1,25% в день. В рублях при цене 100 000 это 1 250 рублей.

Теперь вы идете в доску опционов и смотрите на центральный опцион (ATM). Если он стоит 500 рублей, а до экспирации завтра — вы понимаете, что это подарок. Актив в среднем ходит 1 250 рублей, а с вас просят всего 500. Но если этот же опцион стоит 2 000 рублей — вы проходите мимо. Вы не покупаете «билет в казино» по цене, которая вдвое превышает средний выигрыш.

Вывод главы: Историческая волатильность — это мера реальности. Это инструмент, который позволяет перевести абстрактные проценты в конкретные рубли ежедневного движения. Научившись считать HV, вы получаете «рентгеновское зрение»: вы видите, когда премии опционов наполнены реальной энергией, а когда они — лишь раздутые пузыри человеческого страха.

В следующей главе мы перейдем ко второму зеркалу — Подразумеваемой волатильности (IV). Мы разберем, как рынок формирует цену «завтрашнего дня» и почему ожидания толпы иногда стоят дороже, чем все факты истории вместе взятые. Мы научимся читать IV не как цифру, а как коллективное мнение тысяч трейдеров, выраженное в рублях.

Помните: HV — это то, что мы имеем. IV — это то, что мы надеемся получить. В разрыве между этими двумя понятиями и рождается прибыль профессионального трейдера. Если вы понимаете механику «вчера», вы готовы к торговле «завтра».

## Глава 3. Подразумеваемая волатильность (IV): Вера в будущее

Если в предыдущей главе мы изучали «бортовой журнал» рынка — историческую волатильность (HV), — то теперь пришло время заглянуть в его «прейскурант». Подразумеваемая волатильность (Implied Volatility, IV) — это, пожалуй, самое важное понятие в арсенале опционного трейдера. Это не просто цифра в колонке терминала. Это чистый, концентрированный рыночный консенсус, выраженный в процентах и рублях. Если HV говорит нам о том, что актив «прошел» вчера, то IV сообщает, за какую сумму рынок готов застраховать ваше «завтра».

Представьте, что вы стоите перед домом, который потенциально может сгореть. Вы знаете, что в этом районе пожары случаются раз в десять лет (это ваша историческая реальность). Но сегодня по соседству горит склад пиротехники, и ветер дует в сторону вашего дома. Страховой агент, глядя на это пламя, выставляет вам счет за полис, который в двадцать раз превышает обычную цену. Ожидание катастрофы в этот момент стоит дороже, чем вся статистика за последние полвека. Вот этот «чек от агента» и есть подразумеваемая волатильность. Это цена неопределенности.

Механика рыночного консенсуса: как рождается IV

В обычных акциях или фьючерсах цена определяется балансом спроса и предложения на сам актив. В опционах всё сложнее и интереснее. Опцион — это производный инструмент, его цена зависит от множества факторов: цены базового актива, страйка (цены исполнения), времени до истечения и процентной ставки. Но есть еще один «секретный ингредиент», который невозможно увидеть в графике фьючерса. Это волатильность.

Когда тысячи трейдеров смотрят в мониторы и оценивают риски, они начинают совершать сделки. Если на рынке царит тревога, все хотят купить страховку (путы) или сделать ставку на резкий рывок (коллы). Спрос на опционы растет. А так как количество продавцов, готовых брать на себя риск в моменты паники, ограничено, премия опциона начинает расти.

И здесь происходит магия. Рынок не просто «задирает цену». Он меняет параметр волатильности в моделях оценки. Подразумеваемая волатильность — это тот уровень «энергии шага», который заставляет математическую модель выдать текущую рыночную цену опциона. Когда мы говорим «IV выросла», мы имеем в виду, что рынок коллективно согласился: будущие колебания будут гораздо сильнее прошлых. Это и есть рыночный консенсус. Он субъективен, он эмоционален, но он абсолютно реален, потому что подтвержден живыми рублями в каждой сделке.

Обратный расчет: как «вскрыть» цену опциона

Давайте заглянем «под капот» торгового терминала. Большинство трейдеров используют модель Блэка-Шоулза или её модификации для оценки стоимости опционов. В этой модели пять основных вводных данных:

Цена базового актива (мы её видим в стакане фьючерса).

Страйк опциона (выбранный нами уровень исполнения).

Время до истечения контракта (фиксированная величина).

Процентная ставка (стабильный параметр).

Волатильность.

Результат этого уравнения — теоретическая цена опциона. Но на реальном рынке всё происходит ровно наоборот! У нас уже есть цена опциона, по которой прямо сейчас в стакане стоят заявки на покупку и продажу. И так как остальные четыре параметра (цена актива, страйк, время и ставка) нам известны, математический алгоритм совершает «обратный расчет». Он подбирает такое значение волатильности, при котором модель выдаст рыночную цену.

Ваш расчет как механика:

Допустим, фьючерс стоит 100 000 рублей. Опцион Колл со страйком 100 000 при прочих равных условиях «теоретически» должен стоить 1 500 рублей при волатильности 20%. Но вы видите, что в стакане его покупают по 2 500 рублей.

Машина делает обратный расчет и говорит: «Чтобы этот опцион стоил 2 500 рублей, волатильность в формуле должна быть не 20%, а 35%». Эти 35% и появляются в вашей колонке IV.

Это важнейшее понимание: IV — это результат, а не причина. Это отражение того, сколько денег люди уже платят за опционы прямо сейчас. Когда вы видите, что IV взлетела до 60%, это значит, что рынок буквально кричит: «Мы ждем катастрофы или невероятного взлета и готовы платить за это любые деньги!».

IV в рублях: почему время стоит по-разному

Один из самых коварных аспектов подразумеваемой волатильности заключается в её влиянии на ваш счет. Давайте переведем проценты IV в понятный рублевый эквивалент.

Представьте позицию: вы купили опцион. У этого опциона есть параметр Вега. Допустим, Вега равна 200 рублям. Это означает, что при росте IV на 1 пункт, цена вашего опциона вырастет на 200 рублей, даже если базовый актив не сдвинется с места.

Теперь представьте ситуацию: вы купили опцион при IV 20%. Вы заплатили за него 2 000 рублей. Завтра выходит новость, паника нарастает, и IV прыгает до 30%. Ваша прибыль составит:  $(30 - 20) * 200 = 2\,000$  рублей.

Ваш опцион подорожал в два раза просто потому, что ожидания рынка стали более агрессивными! Вы не угадывали направление, вы просто купили «дешевый страх» и продали «дорогую панику».

Но механика работает и в обратную сторону. Если вы купили опцион при IV 50% (в самый разгар паники), а на следующий день ситуация успокоилась и IV «схлопнулась» до 30%, вы потеряете те же 4 000 рублей (20 пунктов \* 200 руб.), даже если цена актива пошла в вашу сторону. Это то, что мы называем «крахом волатильности» (IV Crush). Вы купили переоцененные надежды, и рынок их аннулировал.

Психология толпы и «эффект пружины»

Подразумеваемая волатильность — это, пожалуй, единственный на рынке актив, который имеет свойство «возврата к среднему» (mean reversion). Цена актива может расти десятилетиями, но волатильность не может бесконечно находиться на уровне 100%. Психика участников рынка не выдерживает долгого напряжения.

Механика IV напоминает мощную пружину:

Фаза покоя: Рынок спокоен, IV находится на своих исторических минимумах (часто ниже HV). Опционы стоят «копейки». Рынок беспечен. Это идеальная зона для покупки волатильности.

Фаза напряжения: начинаются первые тревожные звонки. IV начинает медленно обгонять HV. Рынок начинает «закладывать» риск. Премии опционов растут.

Фаза взрыва: происходит событие. IV взлетает вертикально, часто достигая двукратных или трехкратных значений от нормы. Это зона максимального страха. Здесь премии опционов раздуты до предела.

Фаза схлопывания: как только событие произошло (новость вышла, отчет опубликован, решение принято), неопределенность исчезает. Рынок выдыхает. IV обвально падает к средним значениям.

Ваша задача как профессионала — понимать, в какой фазе находится «пружина» прямо сейчас. Если вы видите IV на пятилетних максимумах, механика говорит вам: «Продавай!». Не потому, что ты знаешь, куда пойдет цена, а потому, что ты знаешь — страх переоценен и он обязательно испарится.

#### IV как «забор» рыночных ожиданий

Подразумеваемая волатильность позволяет нам рассчитать «коридор ожиданий» — те самые границы, которые рынок считает практически непреодолимыми. Помните расчет Сигм из первой главы? IV — это и есть та самая Сигма, которую рынок установил здесь и сейчас.

Если IV составляет 32% годовых, мы можем легко рассчитать ожидаемый ход на неделю в рублях.

Делим 32% на корень из 52 недель ( $\approx 7.2$ ). Получаем  $\approx 4.4\%$  в неделю.

Для актива в 100 000 рублей это 4 400 рублей.

Рынок буквально говорит вам своим ценником: «Я ставлю 2 500 рублей премии за то, что за неделю цена не выйдет за пределы диапазона 95 600 – 104 400». Это и есть «забор». Если вы продаете волатильность, вы строите этот забор и собираете плату за вход. Если вы покупаете — вы ставите на то, что актив этот забор протаранит.

#### Алгоритм чтения терминала: на что смотреть механику?

Когда вы открываете доску опционов, ваша работа с IV должна выглядеть как чек-лист:

Сравниваем IV и HV: если IV (ожидание) сейчас 25%, а HV (реальность последних дней) — 15%, это сигнал, что опционы переоценены на 10 пунктов. Рынок ждет чего-то, чего еще не произошло. Это зона для продажи.

Смотрим исторический диапазон IV: для каждого актива есть своя «норма». Где-то это 20%, где-то 40%. Если текущая IV находится на нижней границе исторического коридора — опционы дешевые. Мы покупаем волатильность «лонг».

Изучаем наклон IV по страйкам (Улыбка): (Мы разберем это позже в отдельной главе, но сейчас важно понять): рынок часто оценивает страх падения (Путы) дороже, чем надежду на рост (Коллы). IV на Путах будет выше. Это сообщает нам о перекосе в ожиданиях толпы.

Резюме: IV — это топливо опционов

Подразумеваемая волатильность — это не просто абстрактный процент. Это топливо, которое раздувает премию опциона. Без IV опцион был бы мертвым линейным инструментом. Именно волатильность делает его живым, дышащим и сложным.

Понимая механику IV, вы перестаете быть жертвой рыночных манипуляций. Вы видите, когда брокеры и маркет-мейкеры «задирают» цены, готовясь к буре, и вы решаете — хотите ли вы покупать эту дорогую страховку или сами хотите стать тем, кто её продает.

Ваша прибыль в торговле волатильностью строится на одной фундаментальной истине: рынок почти всегда переоценивает будущие риски. Коллективный страх в моменте всегда сильнее, чем спокойная реальность на дистанции. IV чаще находится выше HV, и эта разница — «премия за риск» — и есть тот источник дохода, который мы будем учиться извлекать.

В следующей главе мы сведем IV и HV воедино. Мы разберем «золотую зону» опционного трейдера — пространство между ожиданиями и реальностью. Мы научимся находить те самые неэффективности, где рынок «врет» сам себе, и превращать эту ложь в конкретные рубли на вашем торговом счете.

Подготовка закончена. Мы изучили инструменты измерения. Пора выходить на операционный простор.

## **Глава 4. Пространство между IV и HV: Глубокий анализ премии за риск и расчеты статистического преимущества**

Мы подошли к самому важному разделу нашего фундаментального блока. Если вы задавались вопросом, где именно в бесконечных цифрах торгового терминала зарыты деньги, то ответ здесь: в «зазоре» между Подразумеваемой (IV) и Исторической (HV) волатильностью. Это пространство — не просто статистическая погрешность. Это «зона прибыли», в которой рождаются состояния профессиональных опционных трейдеров. Именно здесь мы перестаем быть теоретиками и становимся прагматичными механиками, извлекающими рубли из рыночных искажений.

В мире опционов существует фундаментальное явление, называемое Volatility Risk Premium (VRP) — премия за риск волатильности. Если говорить упрощенно, это разница между тем, чего рынок боится (IV), и тем, что происходит на самом деле (фактическое движение цены — реализованная HV). На дистанции в десятилетия практически на всех ликвидных рынках мира IV систематически оказывается выше, чем HV. Почему? Потому что люди ненавидят неопределенность и готовы переплачивать за страховку. Эта переплата и есть наш основной источник дохода.

Анатомия премии за риск: почему страховка всегда дороже пожара

Давайте переведем это на язык денег. Представьте страховую компанию. Если статистика говорит, что из 100 домов в год сгорает один, и средний ущерб составляет 1 000 000 рублей, страховая компания никогда не продаст вам полис за 10 000 рублей. Она продаст его за 15 000 или 20 000 рублей. Эти «лишние» 5 000 – 10 000 рублей — её маржа за то, что она берет на себя ваш риск.

В опционах рынок ведет себя точно так же. Продавцы опционов — это «страховые компании». Чтобы они согласились взять на себя риск резкого движения цены, они требуют премию, которая превышает математическое ожидание этого движения. Когда вы открываете доску опционов и видите IV на уровне 25%, а HV при этом составляет 18%, вы наблюдаете премию за риск в 7 пунктов волатильности.

Ваш расчет в рублях:

Допустим, актив стоит 100 000 рублей.

При IV 25% рынок оценивает «стоимость ожидания» (дневной шаг) примерно в 1 570 рублей.

При реальной HV 18% актив фактически проходит в день около 1 130 рублей.

Разница: 440 рублей «воздуха» в каждом контракте ежедневно.

Эти 440 рублей — это не гарантированная прибыль, но это ваше статистическое преимущество. Если вы продаете этот опцион, вы как бы продаете билет, в цену которого уже заложен ваш профит. Пока актив движется в рамках своей исторической нормы (1 130 рублей), вы медленно, но, верно, забираете себе эти 440 рублей переплаты за счет временного распада.

Статистическое преимущество: почему казино всегда в плюсе

Торговля волатильностью — это не предсказание будущего, а игра на стороне вероятностей. Многолетние исследования показывают, что IV превышает реализованную HV в 80–85% случаев времени. Это означает, что, если вы будете системно продавать волатильность, когда IV существенно выше HV, вы будете правы в большинстве сделок.

Но почему тогда не все трейдеры богаты? Потому что оставшиеся 15% случаев — это те самые «черные лебеди», когда HV внезапно взлетает до 50–100%, пробивая IV «потолок». В эти моменты премия за риск исчезает, превращаясь в гигантский убыток для продавца.

Механика профита заключается в следующем:

Продавец волатильности зарабатывает «по чайной ложке» каждый день, пока рынок спокоен и  $IV > HV$ . Он эксплуатирует человеческий страх. Его преимущество — в частоте выигрышей.

Покупатель волатильности платит эту «дань» ежедневно, надеясь на тот самый редкий момент, когда реальность ( $HV$ ) взорвется так сильно, что окупит все его прошлые затраты на страховку. Его преимущество — в коэффициенте выплат (редко, но очень много).

Ваша задача как механика — не выбирать сторону «раз и навсегда», а анализировать ширину этого зазора. Если зазор (Спред  $IV-HV$ ) слишком узкий или отрицательный — это время покупать. Если зазор аномально широкий — время продавать.

Расчет «справедливости» премии: Алгоритм действий

Как понять, достаточно ли вам платят за риск? Мы должны научиться вычислять математическое ожидание «спреда».

Возьмем конкретный сценарий:

Вы видите  $IV = 35\%$  (очень высокая паника).

Вы считаете  $HV$  за последние 20 дней и видите  $20\%$ .

Спред составляет 15 пунктов. Это огромный разрыв. Рынок ждет движения почти в два раза сильнее, чем оно есть на самом деле.

В этот момент в игру вступает Вега. Допустим, Вега вашего опциона составляет 150 рублей. Это значит, что каждый пункт разницы приносит или уносит 150 рублей.

Ваше потенциальное преимущество:  $15 \text{ пунктов} * 150 \text{ руб.} = 2\,250 \text{ рублей}$  заложенной «переплаты» в цене опциона.

Если вы продаете такую волатильность, вы ставите на то, что за время жизни опциона рынок не совершит движения, адекватного  $IV\ 35\%$ , а вернется к своей норме  $HV\ 20\%$ . Как только паника утихнет и  $IV$  упадет хотя бы до  $25\%$ , вы заберете 10 пунктов прибыли по Веге (1 500 рублей), даже если цена актива не изменится. Это и есть эксплуатация «пространства между».

Аномалия: когда  $IV < HV$  (Зона смертельной опасности)

Иногда случается обратное: волатильность «ожиданий» ( $IV$ ) падает ниже волатильности «реальности» ( $HV$ ). Это происходит в моменты крайнего рыночного спокойствия, когда трейдеры расслабляются и перестают покупать страховку. Опционы стоят очень дешево.

Для механика — это сигнал тревоги. Если рынок фактически двигается на  $1,5\%$  в день ( $HV$ ), а опционы стоят так, будто он двигается на  $0,8\%$  ( $IV$ ) — это ситуация недооцененного риска.

В рублях это выглядит так: вы платите за опцион 500 рублей, хотя его «справедливая» цена по факту движения должна быть 900 рублей.

Продавать волатильность в этой зоне — значит играть с отрицательным математическим ожиданием. Вы берете на себя огромный риск за копейки. Напротив, для покупателя волатильности это «золотое время». Вы покупаете актив (изменчивость) со скидкой. Все, что вам нужно — чтобы рынок продолжал двигаться так же, как он двигался вчера. Любой всплеск паники на таком низком старте приведет к вертикальному взлету  $IV$  и многократному росту стоимости вашего контракта.

Циклы волатильности и «возврат к среднему»

Пространство между  $IV$  и  $HV$  обладает свойством упругости. Оно не может быть бесконечно широким или бесконечно узким.

Расширение спреда: обычно происходит перед важными событиями. Рынок «накачивает»  $IV$ , в то время как  $HV$  остается низкой (затишье перед бурей). Профессионалы в этот момент часто закрывают покупки волатильности, так как «всё уже в цене».

Сужение спреда: происходит сразу после события. IV падает («крах волатильности»), стремясь к HV. Это момент фиксации прибыли для продавцов.

Ваш профит как трейдера волатильности — это разность энергий. Вы торгуете не цену актива, вы торгуете справедливость оценки страха. Если вы видите, что спред IV-HV отклонился от своих средних исторических значений (например, обычно он составляет 3–5 пунктов, а сейчас стал 12) — перед вами торговая возможность. Вы продаете это расширение, ожидая, что рынок «успокоится» и спред вернется к норме.

Практикум: Построение стратегии на спреде

Давайте соберем всё воедино.

Алгоритм действий механика:

Замеряем реальность: считаем HV за 20 дней. Видим дневной ход актива в рублях (например, 1 000 руб.).

Замеряем ожидания: смотрим IV в терминале. Видим, что опционы стоят так, будто дневной ход составляет 1 500 руб.

Определяем преимущество: 500 рублей «воздуха» на каждый день.

Принимаем решение: если до экспирации 10 дней, общая переплата составляет 5 000 рублей. Если премия Стэддла (Call+Put) стоит 7 000 рублей, то 5 000 из них — это просто премия за страх, а 2 000 — внутренняя вероятность. Продажа этой конструкции имеет гигантское статистическое преимущество.

Вывод главы: Пространство между IV и HV — это ваша маржа. Торговля волатильностью — это бизнес по обмену неопределенности на рубли. Вы либо покупаете неопределенность, когда она стоит дешевле своей реальной стоимости ( $HV > IV$ ), либо продаете её, когда толпа готова платить за нее тройную цену ( $IV \gg HV$ ).

Понимание этого спреда отделяет профессионала от любителя. Любитель смотрит на направление. Профессионал смотрит на «перекос» между тем, что рынок обещает, и тем, что он делает. Научившись считать этот перекос в рублях, вы перестаете зависеть от удачи. Вы начинаете работать с математикой, которая на длинной дистанции всегда играет в вашу пользу.

В следующем блоке мы перейдем к техническому инструментарию — к Грекам. Мы научимся не просто видеть волатильность, а управлять ею с хирургической точностью, используя Дельту, Гамму, Тэту и Вегу как рычаги управления вашим капиталом. Подготовка завершена. Пора переходить к управлению машиной.

## **Блок III. Инструментарий: Математика греков в действии**

### **Глава 5. Дельта и Гамма: Геометрия движения**

Добро пожаловать в «машинное отделение» опционной торговли. Если предыдущие главы были посвящены теории волатильности и наблюдению за рынком, то здесь мы берем в руки инструменты управления. Дельта и Гамма — это два базовых параметра, которые определяют, как ваша позиция будет реагировать на каждое движение цены базового актива. Без понимания этих двух величин любая сделка на опционах превращается в слепую лотерею. Но для механика волатильности Дельта и Гамма — это руль и педаль газа.

В этой главе мы разберем не просто определения, а именно геометрию вашего профиля прибыли и убытка. Мы поймем, почему один и тот же опцион может вести себя как медленная черепаха в начале пути и превращаться в реактивный болид у финиша. Мы научимся измерять это ускорение в рублях и поймем, как математика «кривизны» позволяет нам зарабатывать деньги, даже не зная направления тренда.

**Дельта: Тень фьючерса**

Начнем с фундамента. Что такое Дельта? Большинство учебников скажет вам, что это коэффициент изменения цены опциона в зависимости от изменения цены базового актива. Для нас это слишком абстрактно. Давайте переведем это на язык механики: Дельта — это ваш эквивалент владения фьючерсом.

Если вы покупаете 1 контракт фьючерса, ваша Дельта всегда равна 1 (или 100 в некоторых системах счисления). Если цена фьючерса вырастет на 1 рубль, вы заработаете ровно 1 рубль. Если упадет на 1 рубль — вы потеряете 1 рубль. Всё линейно и просто.

Опцион же — это «недофьючерс». Его Дельта всегда меньше единицы (если мы говорим об одном контракте). Опцион Колл имеет положительную Дельту (от 0 до 1), Пут — отрицательную (от -1 до 0).

**Пример в рублях:**

Представьте актив ценой 100 000 рублей. Вы покупаете опцион Колл со страйком 100 000 (центральный страйк, АТМ). Его Дельта в этот момент будет составлять примерно 0.5.

Что это значит для вашего кошелька?

Если цена актива вырастет со 100 000 до 101 000 рублей (рост на 1 000 руб.), ваш опцион подорожает не на 1 000, а на 500 рублей.

Вы ведете себя так, будто у вас в руках не целый фьючерс, а ровно «половина» контракта.

Зачем нам это знать? Дельта — это мера вашего рыночного риска в моменте. Она показывает вашу «направленную ставку». Если у вас в портфеле куплено 10 опционов Колл с Дельтой 0.5, ваша суммарная Дельта равна +5. Это значит, что ваш портфель будет приносить вам 5 рублей на каждый 1 рубль роста рынка и забирать 5 рублей на каждый 1 рубль падения. Вы — обладатель виртуальной позиции в 5 фьючерсов.

Но здесь кроется главная проблема линейного мышления. В обычном трейдинге, если вы купили 5 фьючерсов, их количество не изменится, пока вы их не продадите. В опционах ваша Дельта — это «руть». Она постоянно меняется. И меняет её Гамма.

**Гамма: Математика ускорения**

Если Дельта — это скорость вашей прибыли, то Гамма — это ускорение. Это вторая производная, которая показывает, насколько изменится ваша Дельта при движении базового актива на один пункт. Именно здесь начинается настоящая торговля волатильностью.

Представьте, что вы едете в автомобиле. Дельта — это ваша текущая скорость (например, 50 км/ч). Гамма — это ваше нажатие на педаль газа. Чем сильнее вы давите, тем быстрее растет ваша скорость. В опционах Гамма делает вашу позицию «нелинейной».

Давайте вернемся к нашему примеру с опционом Колл на 100 000 рублей.

Цена актива: 100 000 руб.

Дельта: 0.5

Гамма: 0.0001 (для примера)

Что произойдет, если цена актива вырастет на 1 000 рублей?

Первичный эффект (Дельта): Вы зарабатываете  $0.5 * 1000 = 500$  рублей.

Эффект ускорения (Гамма): Ваша Дельта начинает расти. Гамма прибавляет к вашей Дельте значение за каждый шаг цены.

Изменение Дельты = Гамма \* Изменение цены =  $0.0001 * 1000 = 0.1$ .

Итог: после того как рынок прошел 1 000 рублей вверх, ваша новая Дельта стала равна  $0.5 + 0.1 = 0.6$ .

Теперь, на следующем шаге цены в 1 рубль, вы будете зарабатывать уже не 50 копеек, а 60. Ваша позиция «потяжелела» по ходу движения. Она стала приносить вам больше денег просто потому, что рынок пошел в вашу сторону. Это то, что мы называем «Длинная Гамма». Это ваш лучший друг при покупке волатильности.

Геометрия профиля: Выпуклость против Линейности

Давайте визуализируем это (без графиков, только логикой).

Линейный профиль фьючерса — это прямая линия под углом 45 градусов. Сколько прошли, столько и получили.

Профиль опциона — это кривая. И кривизну этой линии задает именно Гамма.

Когда вы покупаете волатильность (например, покупаете Стэддл — Колл и Пут одновременно), ваша суммарная Дельта в начале пути равна нулю. Вы нейтральны. Вы не хотите угадывать направление.

Дельта Колла = +0.5

Дельта Пута = -0.5

Итоговая Дельта = 0

Но у вас есть «двойная» Гамма (и от Колла, и от Пута). Допустим, суммарная Гамма равна 0.0002.

Теперь смотрите на магию расчетов:

Цена идет вверх на 1 000 рублей.

Ваша Дельта становится  $0 + (0.0002 * 1000) = +0.2$ .

Вы начинаете зарабатывать на росте.

Цена идет вниз на 1 000 рублей.

Ваша Дельта становится  $0 + (0.0002 * -1000) = -0.2$ .

Вы начинаете зарабатывать на падении (так как короткая Дельта при падении дает плюс).

Это и есть основа профита в волатильности: за счет Гаммы ваша позиция сама «подстраивается» под движение. Куда бы ни пошел рынок — в лонг или в шорт — Гамма будет делать вашу Дельту «правильной». Вы всегда будете оказываться в позиции «по тренду» постфактум. Вы покупаете движение, и Гамма — это механизм, который превращает это движение в рубли.

Расчет изменения профиля в деталях

Давайте проведем глубокий расчет для позиции «Покупка волатильности» (Long Gamma). Это поможет вам понять, сколько именно рублей генерирует Гамма.

Вводные данные:

Актив: 100 000 рублей.

Позиция: Стэддл (1 Колл + 1 Пут).

Премия (стоимость входа): 4 000 рублей.

Дельта общая: 0.

Гамма общая: 0.0002.

Сценарий 1: Рынок вырос на 2 000 рублей (до 102 000).

Как изменится ваша прибыль?

Если бы у нас была только Дельта (линейная модель), прибыль была бы 0 (Дельта  $0 * 2\,000 = 0$ ). Но мы имеем Гамму.

Прибыль от Гаммы рассчитывается по формуле:  $(Гамма * (Изменение\ цены)^2) / 2$ .

Давайте считать в рублях:

Возводим изменение цены в квадрат:  $2\,000 * 2\,000 = 4\,000\,000$ .

Умножаем на Гамму:  $4\,000\,000 * 0.0002 = 800$ .

Делим на 2: 400 рублей.

Ваша «гамма-прибыль» составила 400 рублей. Мало? Это только начало. На этом уровне (102 000) ваша Дельта теперь равна +0.4 ( $0.0002 * 2000$ ). Если рынок пройдет еще 1 000 рублей вверх, вы заработаете уже не по формуле квадрата, а по прямой Дельте:  $0.4 * 1000 = 400$  рублей + еще добавочная Гамма.

Сценарий 2: Рынок вырос на 5 000 рублей (интенсивное движение).

Изменение цены в квадрате:  $5\,000 * 5\,000 = 25\,000\,000$ .

Умножаем на Гамму:  $25\,000\,000 * 0.0002 = 5\,000$ .

Делим на 2: 2 500 рублей.

Ваша прибыль только за счет «кривизны» составила 2 500 рублей. При этом ваша Дельта стала равна 1.0. Ваша опционная позиция теперь превратилась в полноценный фьючерс и летит вверх наравне с рынком.

Важный вывод: при покупке волатильности Гамма — это ваш союзник, который делает ваш профиль «улыбающимся». Чем сильнее движение, тем быстрее растет ваша прибыль. Убыток же ограничен только уплаченной премией (4 000 руб.).

Обратная сторона: Короткая Гамма (Продажа волатильности)

Теперь давайте разберем кошмар продавца волатильности — Short Gamma. Когда вы продаете опционы, вы становитесь «врагом» движения. Ваша Гамма — отрицательная. Она работает против вас с той же математической беспощадностью.

Если вы продали тот же Стэддл:

Ваша Гамма: -0.0002.

Ваша Дельта: 0.

Как только рынок начинает движение на 2 000 рублей в любую сторону, отрицательная Гамма начинает «раздувать» вашу Дельту против вас.

Рынок вырос на 2 000 — ваша Дельта стала -0.4. Вы как бы «зашортили» 0.4 фьючерса на растущем рынке. Потери нарастают по квадратичной формуле.

Рынок упал на 2 000 — ваша Дельта стала +0.4. Вы «купили» 0.4 фьючерса на падающем рынке.

При продаже волатильности Гамма — это «лавина». Чем дальше уходит цена, тем тяжелее становится ваша позиция и тем быстрее она сжирает ваш капитал. Именно поэтому продавцы волатильности так боятся резких движений — Гамма заставляет их терять деньги с ускорением.

«Яма» Гаммы: Распределение силы по страйкам

Гамма не распределена по рынку равномерно. Это очень важный технический нюанс для механика. Максимальная Гамма всегда находится в опционах «при своих» (ATM) — там, где цена базового актива совпадает со страйком.

Почему это так? Потому что именно здесь самая высокая неопределенность. Будет опцион исполнен или нет? Одно движение на 10 рублей может превратить опцион из «пустышки» в «ценную бумагу». Поэтому здесь Дельта меняется максимально быстро.

Чем дальше опцион уходит «в деньги» (ITM) или «вне денег» (OTM), тем ниже становится его Гамма.

Глубоко «в деньгах»: Опцион уже ведет себя как фьючерс. Его Дельта близка к 1. Ускоряется ей некуда. Гамма стремится к нулю.

Глубоко «вне денег»: Опцион — почти мусор. Его Дельта близка к 0. Чтобы он «ожил», нужно гигантское движение. Гамма здесь очень мала.

Практическое применение:

Если вы хотите максимального драйва от покупки волатильности — покупайте центральные страйки (ATM). Там самая высокая Гамма, ваш «двигатель» будет работать на полных оборотах. Если вы хотите «спокойной» продажи волатильности — уходите на края (OTM). Там Гамма ниже, и у вас будет больше времени, чтобы среагировать, если цена поползет в вашу сторону.

Гамма и Время: Опасный коктейль перед экспирацией

Есть еще один фактор, который заставляет Гамму сходить с ума — это время. Чем меньше времени остается до истечения контракта (экспирации), тем выше становится Гамма у центральных страйков.

Представьте: до конца торгов 1 час. Цена фьючерса — 100 000. Страйк — 100 000.

Если цена сдвинется всего на 100 рублей вверх — опцион станет «в деньгах». Если на 100 рублей вниз — он обнулится. Дельта в этот момент будет метаться от 0 до 1 со скоростью света. Гамма будет зашкаливать.

Это то, что трейдеры называют «риск экспирации». Для покупателя это шанс на «иксы» буквально за минуты. Для продавца — это зона смертельной опасности, где Гамма может уничтожить депозит за несколько последних тиков цены. Мы будем подробно разбирать это в главе про управление рисками, но сейчас просто запомните: чем ближе экспирация, тем мощнее становится Гамма центральных страйков.

Математика нейтрализации: зачем нам Дельта-нейтральность?

Понимая геометрию Дельты и Гаммы, мы приходим к концепции дельта-нейтральной торговли. Это высшая форма механики волатильности.

Суть проста: мы создаем позицию с Дельтой 0 (например, покупаем Стэддл). Мы не знаем, куда пойдет рынок, но мы купили Гамму. Если рынок сдвинулся, и наша Дельта стала, например, +0.3 (из-за Гаммы), мы можем продать 0.3 фьючерса.

Что произойдет?

Наша Дельта снова станет 0. Мы снова нейтральны.

Мы «заперли» прибыль, накопленную Гаммой на этом движении.

Если рынок теперь вернется назад — Гамма снова сработает, наша Дельта станет отрицательной, и мы снова будем зарабатывать на обратном пути.

Это процесс называется Гамма-скальпинг. Вы используете фьючерс как инструмент, чтобы «снимать урожай» с вашей Гаммы. Вы не торгуете фьючерс ради прибыли от тренда. Вы используете фьючерс, чтобы постоянно возвращать вашу Дельту в нейтральное состояние, забирая рубли, которые вам «нагенерировала» волатильность через кривизну опционного профиля.

## **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.