

Коннолли Кевин

**Покупка и продажа
волатильности**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 330
ББК 65
К64

К64 **Коннолли Кевин**
Покупка и продажа волатильности / Коннолли Кевин – М.: Lennex Corp, — Подготовка макета: ООО «Книга по Требованию», 2025. – 237 с.

ISBN 978-5-8853-7712-6

Эта книга — идеальное пособие для тех, кто начинает серьёзное изучение рынка облигаций. В ней доступно изложены ключевые принципы работы долговых инструментов, описаны участники рынка, особенности различных видов облигаций, структура торгов и механизмы регулирования.

Несмотря на ориентацию на новичков, книга затрагивает и более сложные темы, обычно представленные только в профессиональной литературе. Это делает её ценным ресурсом, объединяющим академическую строгость и практическую полезность.

Материал изложен ясно и логично: схемы, определения, примеры из практики, упражнения и выдержки из терминалов Reuters позволяют быстро усвоить и закрепить знания. Издание будет полезно аналитикам, начинающим трейдерам, инвесторам, студентам и преподавателям экономических дисциплин.

ISBN 978-5-8853-7712-6

© Lennex Corp, 2025
© Коннолли Кевин, 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Динамическое Репродуцирование (или "Динамическое Воспроизведение") (*Dynamic Replication*) — процесс, с помощью которого может быть воспроизведен любой опцион. Процесс включает в себя повторяющиеся покупки и продажи основного инструмента таким образом, что чистая выплата идентична выплате желаемого опциона. Стоимость опционов, воспроизводимая динамически, будет являться функцией действительно имеющей место волатильности. Стоимость статистически торгуемого на бирже опциона есть функция ожидаемой в будущем волатильности.

Опцион Европейского Стиля (*European Style Option*) — опцион, который может быть исполнен только в заключительный день (по истечении срока).

Цена Исполнения (*Exercise Price*) — цена, по которой базовый инструмент покупается или продается в момент исполнения опциона.

Исполнение (*Exercise*) — для опциона колл исполнение является действием, которое превращает купленный опцион в действительную покупку основного инструмента. Для опциона пут исполнение является действием, которое превращает имеющееся право продажи в действительную продажу основного инструмента.

Ожидаемое Значение (*Expected Value*) — вероятностное значение неопределенного исхода.

Дата Окончания (также: "Истечение Срока", "Дата Истечения") (*Expiry Date*) — последний день жизни опциона.

Экспозиция (также: "Выявленное Значение Эквивалентности") (*Exposure*) — эквивалентная величина базового инструмента, которая дает такую же прибыль или убыток, когда изменение цены незначительно.

Справедливая Стоимость или Цена (*Fair Value or Price*) — опцион обладает справедливой ценой, если в течение продолжительного периода времени прибыль от данной стратегии равна нулю.

Плавающая Волатильность (*Floating Volatility*) — это когда профиль волатильности ("улыбка" или "ухмылка") двигается или покачивается вверх или вниз вместе с ценой базового инструмента.

Гамма (*Gamma*) — скорость изменения дельты.

Коэффициент Хеджа (также: "Пропорция Хеджирования") (*Hedge Ratio*) — см. дельта.

Хеджирование (*Hedging*) — процесс устранения риска возникновения прибыли или убытков от опционных позиций.

Историческая Волатильность (*Historic Volatility*) — измерение волатильности на основе исторических данных в течение некоторого периода времени.

Подразумеваемая Волатильность (*Implied Volatility*) — волатильность, подразумеваемая стоимостью опциона.

Опцион “в Деньгах” (*In-the-money Option*) — опцион колл находится “в деньгах”, когда его цена исполнения находится ниже, чем текущая цена базового инструмента. Опцион пут “в деньгах” обладает ценой исполнения выше текущей цены базового инструмента.

Внутренняя Стоимость (*Intrinsic Value*) — стоимость опциона, если он будет немедленно исполнен¹.

Линейная Зависимость (также: “Линейная Взаимосвязь”) (*Linear Relationship*) — зависимость, которая может быть представлена графически в виде прямых линий или плоскостей.

Длинная Позиция (также: “Позиция Лонг”²) (*Long Position*) — покупка акции или опциона приводит к результату, который известен как длинная позиция. Обладание “лонг” чего-либо будет создавать прибыль (убытки), если цена повышается (падает).

Длинная Волатильная (*Long Volatility*) — длинная позиция по волатильности, которая является длинными опционами (колл или пут), но в то же время рыночно-нейтральная.

Дата Погашения (*Maturity Date*) — см. Дата Окончания (expiry).

Нелинейная Зависимость (также: “Нелинейная Взаимосвязь”) (*Non-linear Relationship*) — зависимость, которая представляется графически с помощью кривых линий.

¹ В точности равна разнице между текущей ценой базового актива и ценой исполнения опциона, что напрямую вытекает из того факта, что исполнение превращает длинный опцион в позицию по базовому инструменту. Для опциона колл внутренняя стоимость вычисляется вычитанием цены исполнения из текущей цены основного инструмента. А для опциона пут текущая цена лежащего в основе инструмента вычитается из цены исполнения опциона. (*Прим. научного ред.*)

² В просторечии, которое используют все трейдеры. А также: “Пойти в Лонг”, “Стоять в Лонг”, “Находиться в Лонг” и т.п. (*Прим. научного ред.*)

Опцион “Вне Денег” (также: “Без Денег”) (*Out-of-the-money Option*) — опцион колл находится в состоянии без денег, когда его цена исполнения находится выше текущей цены базового инструмента. Опцион пут “без денег” имеет цену исполнения ниже текущей цены базового инструмента.

Опцион Пут (*Put Option*) — опцион, дающий владельцу право, но не обязательство продать базовый инструмент выписавшему опцион³ по установленной цене. Это право действительно до даты истечения.

Пут Спрэд (*Put Spread*) — портфель, содержащий длинную позицию по одному опциону пут и короткую позицию по другому опциону пут.

Рехеджирование (*Rehedging*) — процесс, или ребалансировка, рыночной экспозиции портфеля опционов⁴.

Короткая Позиция (также: “Позиция Шорт”⁵) (*Short Position*) — продажа акции или опциона, являющаяся результатом открытия новой торговой позиции, известна как короткая позиция. Нахождение в “шорт” будет создавать убыток (прибыль) при росте (снижении) цены для базового инструмента и опциона колл.

Короткая Волатильная (*Short Volatility*) — короткая позиция по волатильности, которая состоит из коротких опционов (пут или колл), но в то же самое время она является рыночно-нейтральной.

Моделирование (*Simulation*) — в контексте этой книги это генерирование компьютером искусственных ценовых рядов акции и/или ценовых рядов опциона.

Займствование Акции (*Stock Borrowing*) — процесс, с помощью которого многие создают короткие позиции по акции.

Цена Открытия (также: “Цена Страйк”⁶) — также известна, как цена исполнения (*exercise price*).

³ Также в отношении продавца опциона используют такие определения: “Надписант опциона”, “Надписавший опцион”, “Выписавший опцион”. (*Прим. научного ред.*)

⁴ Имеется в виду процесс постоянного соблюдения баланса портфеля по определенным параметрам или, иными словами, поддержание в уравновешенном состоянии портфеля, включающего в себя опционы. При этом ориентиром служит показатель экспозиции. (*Прим. научного ред.*)

⁵ В просторечии часто именно так и говорят. Также можно услышать: “Стоять в шорт”, “Находиться в шорт”, “Пойти в шорт”, и т.п. (*Прим. научного ред.*)

⁶ Более правильно было бы говорить: “Цена открытия” или даже “Цена открытия основной позиции”, но в обиходе больше нашло применение такое выражение, как: “Цена исполнения”. Либо совсем просто: “Цена страйк”. (*Прим. научного ред.*)

Синтетический Опцион (также: "Искусственный Опцион") (*Synthetic Options*) — синтетический опцион генерируется через динамическую покупку и продажу акции. См. динамическое репродуцирование (dynamic replication).

Тэта (*Theta*) — скорость изменения опциона или портфеля из опционов во времени.

Временной Распад (*Time Decay*) — см. Тэта

Временной Спрэд (*Time Spread*)⁷ — портфель, содержащий длинную позицию в одном опционе и короткую позицию в другом опционе. Опционы, как правило, имеют одну и ту же цену исполнения, но обязательно — разные сроки истечения.

Временная Стоимость (*Time Value*) — временная стоимость опциона является разницей между ценой опциона и внутренней стоимостью.

Лежащий в Основе Инструмент (также: "Основной Инструмент", "Базовый Инструмент") (*Underlying*) — финансовый актив, который лежит в основе опциона. В этой книге основным инструментом всегда является акция.

Vega (*Vega*) — скорость изменения опциона или портфеля из опционов по отношению к волатильности.

Волатильность (*Volatility*) — единица измерения степени колебаний цены чего-либо.

Улыбка Волатильности (*Volatility Smile*) — особая ситуация, при которой опционы с разными ценами исполнения обладают разной подразумеваемой волатильностью. При улыбке страйк около денег имеет самую низкую подразумеваемую волатильность, и она растет в обе стороны по мере увеличения расстояния от цены страйк.

Ухмылка Волатильности (*Volatility Smirk*) — особая ситуация, при которой опционы с различными ценами исполнения имеют разные подразумеваемые волатильности. При ухмылке подразумеваемая волатильность демонстрирует асимметричное распределение. Один тип ухмылки возникает, когда для более низких цен исполнения характерны низкая волатильность, а для более высоких цен исполнения — более высокая волатильность. Возможна также и обратная ситуация.

⁷ Также его называют еще и "Календарным Спрэдом" (Calendar Spread), подчеркивая тем самым то, что они создаются из опционов разных серий (Прим. научного ред.)

Введение в концепцию торговли волатильностью

1.1 ТРАДИЦИОННОЕ ИНВЕСТИРОВАНИЕ И ОБЗОР

Для того чтобы получить прибыль, большинство частных инвесторов и руководителей фондов должны наблюдать за направлением развития цен на активы. Традиционная, или фундаментальная стратегия изучает все аспекты рынка, все факторы, которые влияют или могут повлиять на цену, общее состояние экономики (если это необходимо), и определяет стоимость рассматриваемого механизма инвестирования. Помимо основных факторов, многие изучают еще и так называемые технические факторы. Методы технического анализа, суть которого заключается в исследовании динамики цен за предыдущий период времени, используют для выработки рекомендаций по инвестированию. Исследование графиков для выявления определенных ценовых моделей (исходя из ожидания того, что они повторяются) или тенденций является достаточно распространенным техническим инструментом. Сегодня технический анализ применяется столь широко, что инвестиционные учреждения обязательно нанимают как минимум одного аналитика, а язык и терминология технического анализа используются в финансовой прессе.

Когда простой человек слышит слово "инвестирование", у него возникает ассоциация с акциями или иными ценными бумагами. Традиционно большинство частных инвесторов и руководителей фондов ограничиваются инвестициями в ценные бумаги, причем обычно на своем внутреннем фондовом рынке. Кроме того, многие инвесторы в реальности пыта-

ются извлечь выгоду только из подъема стоимости акций. Считается, что если все исследования показывают недооцененность какой-либо акции и есть основания считать, что это еще не всем известно, то следует принять решение о покупке акции, устанавливая так называемую длинную позицию. Если решение оказалось правильным и цена акции начнет расти, тогда она может быть в дальнейшем продана на более высоком ценовом уровне, что принесет прибыль. Однако если исследования показали, что акция оценена очень высоко и ее цена, вероятней всего, значительно снизится в будущем, то большинство частных инвесторов ничего не будут предпринимать. Если не принимать во внимание рынок США, то большинство частных инвесторов ранее просто не могли извлекать выгоду из падения цен на акции. Потому что для того, чтобы продать акцию, необходимо было ее иметь. Установить короткую позицию было невозможно (ниже будет объяснено, почему). Таким образом, до относительно недавнего времени внимание инвесторов было обращено только на акции внутренних рынков, и обычно, прежде чем продать акции, необходимо было их купить.

Все изменилось с развитием и ростом рынка производных продуктов. Частные инвесторы теперь располагают более широким спектром доступных для них инвестиций посредством биржевой торговли производными финансовыми инструментами. Кроме того, помимо акций, имеющих обращение на внутреннем рынке, теперь стало возможным изучать не только уровень фондового индекса, отражающего стоимость акций, обращающихся на внутреннем рынке, но и индекс почти любого иностранного рынка ценных бумаг. К тому же производные инструменты торгуются по огромному количеству товаров, включая энергоносители, металлы, зерно и мясо. Сейчас стало возможным спекулировать на движениях многих мировых валют. Но, безусловно, самое большое увеличение объема рыночных операций наблюдается на рынке производных продуктов, имеющих отношение к процентной ставке. До 1970 года, даже если и становилось ясно, что правительство собирается повысить или понизить процентные ставки, не существовало такого инструмента, с помощью которого инвестор мог бы спекулировать, а менеджер фонда прибегнуть к хеджированию. В наше время стало возможным открывать позиции по производным инструментам, которые обращаются в привязке к краткосрочной, среднесрочной или долгосрочной процентной ставке на рынках США, Европы и Японии.

Конечно, одно из основных преимуществ производных финансовых инструментов заключается в том, что рассматривать рынок негативно (по-медвежьи) столь же просто, как и позитивно (по-бычьи). Производные продукты дают каждому возможность извлечь выгоду из падения це-

ны, не обладая самим инструментом. Сначала продать акцию по высокой цене, а потом купить ее по низкой стало так же просто, как сделать все это обычным способом: сначала купив, а затем продав.

Рост индустрии в области информационных технологий дал аналитикам возможность получать необходимую информацию, причем в глобальных объемах. Благодаря развитию индустрии персональных компьютеров, программное обеспечение для проведения чрезвычайно сложных исследований в области технического анализа стоит теперь всего несколько сот долларов. А доступ к биржевой торговле производными финансовыми инструментами означает, что почти каждый и почти везде может занять медвежью или бычью позицию почти по всему, что хоть сколько-нибудь стоит. Однако независимо от того, какой анализ использует финансист: фундаментальный, технический или же и тот и другой, — основное инвестиционное решение заключается в том, что необходимо что-то **покупать или продавать**. Традиционный инвестор должен **рассматривать** направление развития цены в будущем. Если он окажется прав, то на его стороне прибыль, если нет — убыток.

В промежутке между началом и концом торговых операций может произойти многое, и действительно — часто так и бывает. Цена инструмента может подняться или упасть. Цена может начать сильно колебаться либо остаться в совсем неподвижном состоянии. Цена может упасть на 50% и оставаться на этом депрессивном уровне несколько месяцев, прежде чем начать подниматься к исходным значениям. Инвестор может потерять деньги или, вполне возможно, достичь уровня безубыточности, но каждый день позиция будет оцениваться в соответствии с последней рыночной ценой. Стоимость инвестиции будет меняться изо дня в день, в большей или меньшей степени, в зависимости от состояния рынка. Большинство участников рынка называют эту изменчивость волатильностью, а волатильность для большинства инвесторов с традиционными взглядами не означает ничего хорошего. Широко колеблющиеся цены могут вызывать беспокойство. Увеличивающаяся волатильность обычно означает наличие возрастающей неопределенности на рынке в отношении окончательно выбранного направления развития цены.

Примечательно, что на самом деле инвесторов интересуют только две цены — цена входа и цена выхода. Если в год, состоящий, скажем, из 240 торговых дней, инвестор открыл позицию на 60-й день и закрыл ее на 180-й день, то ему важны только эти две цены. Что происходит в промежутке между входом и выходом, для него не имеет значения. Между входом и выходом рынок может быть чрезвычайно волатильным либо очень спокойным. Как только инвестор входит в рынок, то все, чем он будет заниматься дальше — это искать подходящий момент выхода. Инвестор, по

существо, рассматривает только **один аспект** ценовой последовательности — направление. И инвестору необходимо определить это направление правильно. Некоторым инвесторам иногда везет, и они выбирают правильное направление чаще, чем неправильное. Но одни верно определяют направление только в 50% случаев, другие постоянно терпят неудачу. Большинство инвесторов согласятся с тем, что очень трудно, даже при использовании современных методов и способов, уверенно определять будущее поведение рынка.

Цель этой книги доказать, что существует еще и **другой аспект** инвестирования — торговля волатильностью цены, а не ее направлением. В случае с инвестором, который вошел на рынок на 60-й день и вышел из него на 180-й день, можно разработать стратегии, которые смогут использовать любую волатильность, появляющуюся в промежутке между этими двумя датами. Более того, можно разработать стратегии, которые в определенных обстоятельствах будут приносить прибыль вообще без какого-либо изучения направления развития цены. Эта техника, в основе которой и лежит второй аспект, называется торговля волатильностью, а ее истинная привлекательность состоит в том, что можно полностью игнорировать первый аспект.

Представьте, что вы открываете позицию по какой-либо акции и совершенно не думаете о том, пойдет ли цена вверх или вниз. Это и есть позиция торговца волатильностью.

1.2 ТРИ ПРИМЕРА ПОКУПКИ ВОЛАТИЛЬНОСТИ

Прежде чем приступить к детальному изучению комплекса вопросов, касающихся покупки и продажи волатильности, сначала было бы полезно рассмотреть некоторые простые примеры. Они являются результатом моделирования и специально подобраны так, чтобы высветить бесполезность применения в рамках этой стратегии обзора перспектив направления развития цены. В каждом примере мы рассматриваем различные траектории, по которым следует определенная акция в течение года. Для упрощения, год раскладывается на 52-недельные периоды. Цена акции, прибыль или убыток стратегии записываются каждую неделю и наносятся на графики, которые представлены на Рисунках 1.1 — 1.3. Во всех трех примерах цена акции в начале года означает 1.000 единиц (долларов, фунтов, иен или любой другой валюты). Для того чтобы показать, что прибыль или убыток не зависят от направления, рассмотрим три ситуации, в которых: цена акции поднимается в течение года (Пример 1), цена акции падает в течение года (Пример 2) и цена акции к концу года остается неизменной (Пример 3).

Как генерируется ценовой ряд акции?

Нет необходимости вдаваться в подробности образования ценовых рядов акции. Существует множество различных методов моделирования ценообразования и, возможно, самый простой из них — подбрасывать монету. Если выпадает орел, то происходит увеличение цены на определенную величину процента (скажем, на 0,5%). Если решка — уменьшение на ту же самую величину. Аналогичный, но более сложный метод был использован для образования трех смоделированных конфигураций, которые здесь представлены. Использованный метод гарантирует, что каждое изменение цены не зависело от предыдущего ценового колебания. При этом цены не наделены какой-либо "памятью" и не представляют собой какую-либо модель.

А как быть с реальной действительностью — способна ли эта стратегия создавать прибыли и убытки?

Некоторые технические аналитики, возможно, могут не согласиться с таким моделированием, предполагая, что оно не отражает реальную картину ценового движения акции. Технические аналитики полагают, что цены не относятся к случайным процессам. Однако важно заметить, что, хотя все три примера образованы **стохастическим процессом**, стратегия одинаково эффективна в любом случае: как при совершенно случайных ценовых движениях, так и при существовании закономерности, когда рынок имеет какие-либо скрытые модели. По сути, стохастический процесс используется только лишь для демонстрации процесса и оценки возникающих результатов.

Результаты трех стратегий

Стратегия длинной волатильной позиции является простым набором торговых правил, которые обуславливают покупку или продажу либо акции, либо инструмента, производного от акции. Торговля происходит только тогда, когда удовлетворяются требования к определенным критериям. При этом никогда не возникает потребности в определении того, куда направлено ценовое движение акции, и никогда не требуются прогнозы ее будущих цен. И что еще более важно: абсолютно одно и то же правило применяется ко всем трем примерам.

Пример 1

На Рисунке 1.1 движение цены акции начинается с 1.000 и за период одного года постепенно поднимается до 1.300. Ценовой рост акции представляет собой кривую линию. Существуют колебания. Цена колеблется

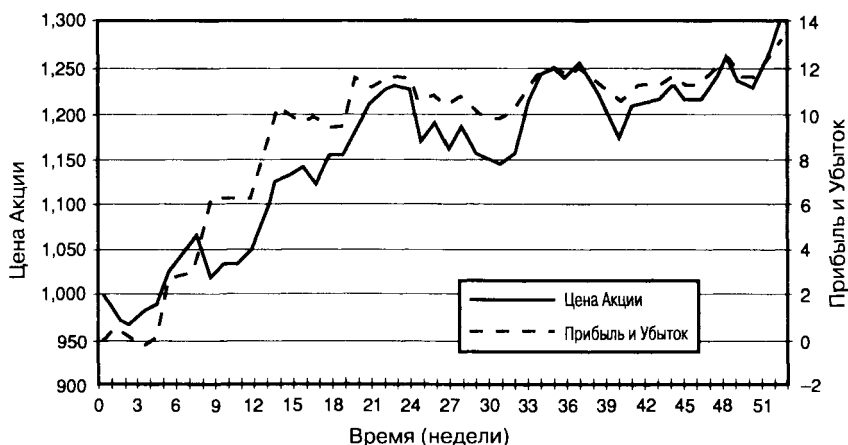


Рисунок 1.1 Моделирование длинной волатильной позиции №1

как вверх, так и вниз, то есть присутствует некоторая волатильность. В этом примере движения вверх превалируют над движениями вниз, что приводит к росту цены на 300 пунктов, или на 30% к концу года. Прибыль стратегии длинной позиции по волатильности (изображена пунктиром) за тот же самый период и при использовании той же самой шкалы составила 13 пунктов. Оглядываясь назад, конечно, можно сказать, что было бы намного приятней просто купить акцию и довольствоваться прибылью в 300 пунктов. Но учитывайте риск! Если бы цена акции упала, то убыток мог бы составить все те же 300 пунктов.

В этом примере обе величины — цена акции и прибыль стратегии — росли вместе, и поэтому может показаться, что они связаны с друг с другом. Но это не так. Стоимость акции растет благодаря удачному стечению обстоятельств, а прибыль — благодаря наличию ценовой волатильности акции.

Пример 2

На Рисунке 1.2 движение цены акции начинается с 1,000 и за период, равный одному году, постепенно падает до 750. Снова падение цены акции происходит не по прямой линии. Существуют колебания. Цена колеблется вниз и вверх, то есть присутствует некоторая волатильность. В этом примере движения вниз превалируют над движениями вверх, что приводит к падению цены на 250 пунктов, или на 25% к концу года. Прибыль стратегии длинной волатильной позиции за тот же самый период и при использовании той же самой шкалы составила 13 пунктов. Оглядыва-