

**ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ДИНАМИКУ
ВАЛЮТНЫХ СПРЕДОВ, ДЛЯ ПРОГНОЗА РЫНКОВ НА ОСНОВЕ
МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Афони́на М.В.

аспирант, НИУ «Высшая Школа Экономики»,

afmariav@gmail.com

Научный руководитель: Курочкин С.В.

Аннотация: Текущая экономика характеризуется ускорением экономических циклов и более частым повторением экономических кризисов. Экономические кризисы в России происходят еще чаще из-за геополитической нестабильности. Кризис сопровождается высокой неопределенностью, ростом волатильности рынка и, как следствие, расширением валютных спредов. 2022 год продемонстрировал рекордное расширение спреда валюты на 12,5% при среднем значении спреда 0,05% от mid цены на основе исторических данных с 1994 года. Исторические данные динамики валютных спредов позволили выявить факторы, оказывающие влияние. Среди таких факторов широкая дельта low и high цен, низкая ликвидность, незначительное количество сделок и участников рынка, высокие значения индексов RSI, выходные и праздничные дни. Оценка стоимости опционной стратегии стреддл опережает расширение спредов на горизонте 3–4 дней.

Ключевые слова: спред, волатильность, стреддл, ликвидность, конверсия

DYNAMICS OF CURRENCY SPREADS IN TURMOIL

Afonina M.V.

Abstract: The current economy is characterized by faster economic cycles and more frequent economic crises. Economic crises in Russia occur even more often due to geopolitical instability. Crises are accompanied by high uncertainty, increased market volatility and, as a result, the expansion of currency spreads.

2022 saw a record spread expansion of 12.5% with an average spread of 0.05% from mid based on historical data from 1994. Bid and ask rates allow tracking the currency spread dynamics and identifying the factors influencing the spread expansion. Spread expansion factors are a wide delta of low and high prices, low liquidity, a small number of transactions and market participants, RSI indices high values, long open position period. The valuation of straddle is ahead of spread expansion on the horizon of 3–4 days.

Keywords: spread, volatility, straddle, liquidity, conversion

Кризис сопровождается высокой волатильностью и прямо пропорционально расширяющимися спредами. 2022 год демонстрирует рекордное расширение спреда на 15 рубля при среднем значении спреда 0,03 рубля на основе исторических данных с 1994 года.

Т.Коплэнд [8] и И.Амихуд [3] положили начало исследования свойств спредов. Анализ факторов, определяющих спреда, был проведен П.Боссартс и П.Хиллион [5], М.Мелвин и К.Тан [9], Т.Боллерслев и И.Домовиц [7], Т.Боллерслев и М.Мелвин, Н.Bessembinder [6], Т.Бекер [4].

Цель исследования – выявить закономерности и факторы расширения валютных спредов, которые могут быть использованы для прогноза рынков на основе методов машинного обучения.

Задачи:

1. проследить динамику валютных спредов;
2. выделить факторы, влияющие на рост спредов;
3. рассмотреть инструменты, позволяющие оценить степень расширенности спреда;

Предмет исследования – конверсионные операции доллар–рубли.
Объект исследования – спред конверсионных операций доллар–рубли.

В исследовании рассматривается поведение финансового рынка и его участников в кризисы, в т.ч. в период пандемии COVID–19.

Наиболее рискованными периодами были конец 1998 – начало 1999 года на фоне экономического кризиса в России, дефолта 1998 года, вторая половина 2001 года на фоне начинающегося восстановления после внутреннего структурного кризиса, а также отголосков мирового кризиса 2000–2001 годов.

Кризис 2008 года не сопровождался значительным расширением спредов, а в дальнейшем для Российской экономики были периоды нестабильности, вызванные геополитическими событиями в 2014 году. Расширение спреда достигало 0,1 рубля, аналогичное значение затем было в конце 2016 года.

Максимальное за всю историю наблюдений расширение спредов пришлось на февраль–март 2021 года, когда разница bid и ask цены составляла до 15 рублей на фоне значительного обесценения рубля.

В условиях цифровизации экономики и применения альтернативных инструментов для оценки стоимости активов и прогноза движения стоимости

активов определение факторов, которые являются значимыми, является ключевым для дальнейшего использования количественно выраженных данных этих факторов в моделях машинного обучения [2]. Использование методов машинного обучения позволяет повысить финансовую устойчивость компаний и финансовых организаций [1].

Одними из факторов, влияющих на размер спреда, являются количество сделок на рынке и волатильность. Количество и объем сделок на рынке обратно связано со спредом: чем меньше сделок и их объем, тем дольше валютная позиция удерживается открытой, тем больше риск. Вторым фактором, влияющим на рисковую составляющую спредов, является волатильность. Спреды расширяются, когда позиция остается открытой дольше, чем овернайт. Увеличение спредов в 4 и 1 квартале связано именно с риском более длительного удержания открытой валютной позиции.

Параметром волатильности может выступать high и low значения курса. Значительные различия цен демонстрируют несогласие игроков рынка в оценках инструмента и нестабильность.

При среднем значении дельты high и low валютного курса, равном 4,02 рубля, и медиане в 1,6 рубля за период с 1994 года максимальная дельта в 49,23 рубля была 10 марта 2022 года. Стандартное отклонение от среднего значения 6,6 рубля. Распределение значений дельта ненормальное. Плотность распределения в интервале (0;2,5) равна 0,68, для интервала (2,5; 5) – 0,21. За пределы дельты в 5 рублей выходят значения дельты high и low валютного курса 1998–99 годов, период с 3 квартала 2014 до 2 квартала 2016, 2 квартала 2018 и начиная с 1 квартала 2020 года до 1 квартала 2021 года.

Одним из способов получения прогнозных показателей валютного риска является использование волатильности на основе цен валютных опционов. Валютный спред равен цене стратегии покупки опционов пут и колл со страйком, равном текущему значению курса, и сроком исполнения один день. Такая стратегия называется стреддл.

Использование стреддл для оценки расширения спредов может быть объяснена следующим образом: совокупность купленных колл и пут опционом выступает одновременной покупей и продажей валюты. Трейдер устанавливает дополнительный спред к текущей рыночной цене, таким образом он оценивает риск текущей рыночной ситуации.

Если сравнить стоимость стреддл и текущие спреды, то в кризис устанавливаемые спреды не превышают модельные значения волатильности.

Стоимость стреддл на 3-4 дня опережает изменение спредов, и дает сигнал относительно того, будут ли спреды расширяться или сужаться.

Величина выставяемого банком спреда курсов покупки и продажи валюты равна сумме премий по воображаемым опционам, а премии по опционам в модели Блэка–Шоулза оцениваются исходя из концепции риск нейтральности рынка. Таким образом, если банки в действительности корректируют риск нейтральные оценки, то должна наблюдаться асимметрия спреда. Именно асимметрией характеризуется спред, что подтверждает, что банки корректируют риск нейтральные оценки в соответствии с собственными моделями, вносят соответствующие изменения в оценку.

Индекс RSI может быть дополнительным показателем, влияющим на расширение спредов, но может быть нивелирован за счет других стабилизирующихся факторов, например, снижающейся волатильностью.

Таким образом, удалось выявить следующие факторы, влияющие на расширение спреда: широкая дельта low и high цен, низкая ликвидность, незначительное количество сделок, высокие значения индексов RSI, выходные и праздничные дни, оценка стоимости опционной стратегии опережает расширение спредов на горизонте 3–4 дней.

Данные выводы могут быть практически использованы в корпоративном управлении валютно-конверсионными операциями и риск-менеджменте организации.

Библиографический список

1. Козак, Ю.Э. Финансовая устойчивость кредитных организаций в условиях цифровой трансформации [Текст] / Ю.Э. Козак // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. – 2021.–№1.–с.280–285.
2. Федорова, Я.В. Применение статистической теории машинного обучения при прогнозировании фондового индекса [Текст] / Я.В. Федорова [и др.] // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. – 2021.–№2.–с.297–302.
3. Amihud, Y. Asset pricing and the bid–ask spread [Text]/ Y. Amihud// Journal of Financial Economics. 1086. – № 17. – P.223–249.
4. Becker, T.Were bid–ask spreads in the foreign exchange market excessive during the Asian crisis. [IMF Working Paper]. –2005.
5. Bossaerts, P. Market microstructure effects of government intervention in the foreign exchange market [Text]/ P. Bossaerts // The Review of Financial Studies. –1991. – №4 (3).– p.513–541.
6. Bessembinder, H. (1994). Bid–ask spreads in the interbank foreign exchange markets [Text]/ H. Bessembinder //Journal of Financial Economics.–1994. – №35. – P.317–348.
7. Bollerslev, T. (1993). Trading patterns and prices in the interbank foreign exchange market [Text]/ T. Bollerslev //Journal of Finance.–1993. – №48 (4). – P.1421–1443.
8. Copeland, T. (1983). Information effects on the bid–ask spread [Text]/ T. Copeland //Journal of Finance.–1983.–№38. – P.1457–1469.
9. Melvin, M. (1992). Foreign exchange market bid–ask spreads and the market price of social unrest [Text]/ M. Melvin// Oxford Economic Papers.–1992. – №48 (2). – P.329–341.