

УДК 007, 336.76

В.Г. Саркисов

канд. техн. наук, доцент,
кафедра высшей математики и прикладной
информатики,
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный
технический университет», г. Самара

Р.А. Парамонов

студент, кафедра экономики и управления
организацией,
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный
технический университет», г. Самара

КОНТРТРЕНДОВАЯ СТРАТЕГИЯ НА РЫНКЕ СВЕРХКРАТКОСРОЧНЫХ БИНАРНЫХ ОПЦИОНОВ

Аннотация. Исследована склонность цен базового актива к образованию трендов. Проведена оптимизация простейшей контртрендовой стратегии, учитывающей специфику сверхкраткосрочных бинарных опционов.

Ключевые слова: бинарный опцион, временные ряды, оптимизация, z-счет.

V.G. Sarkisov, Samara State Technical University, Samara

R.A. Paramonov, Samara State Technical University, Samara

COUNTERTREND STRATEGY AT THE MARKET OF SUPERSHORT-TERM BINARY OPTIONS

Abstract. The tendency of trends forming at underlying asset price time series is investigated. Optimization of the elementary countertrend strategy is considered with specifics of supershort-term binary options.

Keywords: binary option, time series, optimization, z-score.

Введение

Рассматриваемые опционы отличаются от классических бинарных опционов тем, что для инвестора доступна только операция покупки опциона, а все ценовые параметры (премия, выигрыш) опциона устанавливаются организатором. Срок существования опциона составляет единицы минут, экспирация может проходить каждую минуту. Цена страйк определяется ценой закрытия предыдущей минуты. Такие серьезные ограничения и нерыночный способ формирования цен существенно сужают возможности применение традиционных методов управления портфелем опционов. В начале каждой минуты инвестор стоит перед выбором: купить опционы *call*, купить опционы *put* или остаться вне позиции. Ограниченные возможности определяют простоту понимания для неподготовленных инвесторов, а фиксированные размеры выигрыша и проигрыша дают возможность контролировать риск без применения сложного математического аппарата.

Базовые активы и z-счет

При работе с бинарными опционами важной является склонность цен к образованию серий с одинаковыми знаками приращений или, напротив, склонность к чередованию знаков приращений. Если присутствует склонность к образованию серий, то после роста цены более вероятен рост, а после спада – спад. Соответственно, после роста целесообразно покупать опцион *call*, а после спада – *put*. Если же присутствует склонность к чередованию, то после роста целесообразно покупать опцион *put*, а после спада – *call*.

Мерой склонности к чередованию знаков является z-счет (*z-score*) [1]:

$$z = \frac{n(r - 0,5) - P}{\sqrt{\frac{P(P-n)}{n-1}}}, \quad (1)$$

где n – общее число элементов в последовательности, r – общее число серий положительных и отрицательных приращений, $P=2wl$, где w – общее число положительных приращений, l – общее число отрицательных приращений.

Положительное значение z свидетельствует о склонности приращений к чередованию знаков (количество серий больше, чем было бы при независимых приращениях), а отрицательное – о склонности к образованию серий одного знака. С математической точки зрения z – число СКО, на которое количество серий в выборке отклоняется от своего математического ожидания (для независимых приращений). Если $z > 3$, то с вероятностью 0,9973 знаки имеют склонность к чередованию, если $z < -3$, то с аналогичной вероятностью проявляется склонность к сохранению знака.

О применяемом подходе к ретроспективному тестированию

Традиционный подход к тестированию предполагает разделение имеющейся выборки на две части – обучающую и тестовую. Исследование свойств временного ряда и формирование соответствующих моделей производится на обучающей выборке, а на тестовой выборке проверяется качество полученных моделей и выбирается наиболее подходящая.

При проведении настоящего исследования авторы сочли нецелесообразным применение такого разделения, поскольку оно обладает следующим недостатком: использование лишь одной тестовой выборки существенно ограничивает возможности оценки качества модели и не дает оснований полагать, что на другой тестовой выборке модель будет работать столь же хорошо. Более того, выбор из обученных моделей путем сравнения их результатов на тестовых выборках часто является лишь косвенным способом «обучения» на тестовой выборке.

Исходя из этих соображений, авторы сосредоточились на исследовании склонности к чередованию знаков приращений на выборке в целом, а также на отдельных ее фрагментах. При этом выборка оказалась разделенной на несколько отрезков, что позволило более детально исследовать склонность к чередованию знаков, чем при традиционном подходе. Применяемый подход к ретроспективному тестированию является частным случаем описанного в работе [2].

Практические результаты

В качестве базовых активов рассматриваемых опционов в большинстве случаев выступают валютные пары на рынке Forex. В настоящей работе рассматривались ежеминутные изменения валютной пары EUR/USD [3] с 03.11.2014 по 22.11.2014. На рассматриваемом временном отрезке $n=18691$, $r=9719$, $w=9353$, $l=9338$, $z=5,46$. Полученные значения явно свидетельствуют о склонности к чередованию знаков. Далее выборка была разбита на 10 равных частей, на 9 из которых подтвердилась склонность к чередованию, и лишь на одной было получено небольшое отрицательное значение $z=-0,12$.

Оптимальная доля f капитала, которой целесообразно рисковать в каждой сделке [4]:

$$f = p - (1 - p)x, \quad (2)$$

где p – вероятность правильного прогноза, x – отношение проигрыша к выигрышу для данного опциона (устанавливается организатором). В рассматриваемом примере $p=0,54$, $x=1,1$, $f=0,034$.

Вывод

На основе проведенного исследования сформулирована следующая простейшая стратегия: после снижения цены покупать бинарный опцион *call* в расчете на рост цены, а после роста цены – опцион *put* в расчете на снижение. В каждой сделке вкладывать 3,4% текущего капитала. Данная стратегия является максимально упрощенной и может быть существенно улучшена путем анализа текущей динамики на более длинных таймфреймах.

Список литературы:

1. Математика в трейдинге. Оценка результатов торговых сделок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://articles.mql4.com/ru/442>
2. Саркисов В.Г., Саркисов Г.А. Метод оценки и выбора алгоритма принятия инвестиционных решений на основе его параметрической оптимизации // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Технические науки». – 2009. – № 2 (24). – С. 39–46.
3. Финам. Экспорт котировок [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.finam.ru/analysis/profile041CA00007/>
4. Винс Р. Математика управления капиталом. Методы анализа риска для трейдеров и портфельных менеджеров. – М.: Альпина, 2013. – 408 с.