DOI: 10.17117/na.2015.12.01.385

<http://ucom.ru/doc/na.2015.12.01.385.pdf>

Поступила (Received): 13.12.2015

Хрипунов Н.В., Панюков Д.И., Альшанская Т.В. Концепция оптимизации краткосрочного инвестирования

Khripunov N.V., Panyukov D. I., Alshanskaya T.V.
The concept of short-term investments optimization

Предлагается подход оценке целесообразности инвестирования, основанный на анализе исторических данных цены актива с применением модели, содержащей четыре параметра. Рассмотрены вопросы применения средств оптимизации и даны рекомендации по организации поискового алгоритма

Ключевые слова: стратегия инвестирования, инвестиционный анализ, оптимизация

An approach evaluating the advisability of investing based on an analysis of historical data, the prices of the asset using a model that contains four parameters. The problems of optimization tools and recommendations for the organization of the search algorithm

Key words: investment strategy, investment analysis, optimization

Хрипунов Николай Владимирович

Кандидат технических наук, доцент
Поволжский государственный университет
сервиса
г. Тольятти, ул. Гагарина, 4

Khripunov Nikolay Vladimirovich

Candidate of Engineering Sciences, Associate
Professor
Volga Region state university of service
Togliatti, Gagarina st., 4

Панюков Дмитрий Иванович

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой
Поволжский государственный университет
сервиса
г. Тольятти, ул. Гагарина, 4

Panyukov Dmitriy Ivanovich

Candidate of Engineering Sciences, Head of
Department
Volga Region state university of service
Togliatti, Gagarina st., 4

Альшанская Татьяна Владимировна

Кандидат педагогических наук, доцент
Поволжский государственный университет
сервиса
г. Тольятти, ул. Гагарина, 4

Alshanskaya Tatyana Vladimirovna

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor
Volga Region state university of service
Togliatti, Gagarina st., 4

С развитием телекоммуникационных и компьютерных технологий понятие инвестиций и инвестиционных стратегий существенно изменилось. Понятие «инвестиция» оставаясь по сути неизменным – размещение капитала с целью получения прибыли [1] – по форме существенно расширилось. Различные варианты классификации инвестиций в целом дают следующие основные критерии:

– по отношению инвестора к объекту инвестирования – реальные и спекулятивные инвестиции.

- по времени – краткосрочные до 1 года и долгосрочные свыше 3 лет;
- по денежным средствам – финансовые и нефинансовые.

В рамках предложенной классификации предметом исследования являются финансовые спекулятивные краткосрочные инвестиции проводимые целью извлечения прибыли от изменения цены объекта.

В качестве исходных данных выступает история изменения цены объекта, представленная с определенным шагом по времени (таймфреймом), где для каждого промежутка времени установлены цены открытия, закрытия, максимальная и минимальная. Графически это выражается в виде японских свечей. Стратегия краткосрочного инвестирования подразумевает покупки на локальных минимумах цены и продажи на локальных максимумах.

Поскольку в момент принятия решения об инвестировании правая часть графика неизвестна, то утверждение о том, что определенная точка является локальным экстремумом – вероятно. В случае если предположение ложно – цена продолжает двигаться в направлении, противоположном открытой позиции. Ограничение убытков осуществляется принудительным закрытием позиции с фиксацией убытка по сделке. Вместе с тем, пройдя некоторый отрезок в направлении убытка, цена нередко разворачивается, поэтому минимизация величины фиксации убытка – не признак эффективной стратегии. Задачей оптимизации является определение трех основных величин:

- изменения цены, которое в большинстве случаев соответствует локальным экстремумам и от которого следует инвестировать в направлении возврата цены;
- изменение цены, которое свидетельствует о переходе локальной коррекции в глобальный тренд, при котором возврат цены маловероятен и следует фиксировать убытки;
- уровень фиксации прибыли, определяющий наиболее вероятный экстремум в направлении сделки.

Говоря об изменении цены необходимо определить, что одним слагаемым является текущее значение, а другим – среднее значение цены за некоторое время до момента принятия решения об инвестировании. Следовательно, появляется четвертый – дополнительный – параметр оптимизации – окно усреднения.

Графически основные параметры оптимизационной задачи показаны на рисунке 1. Рассмотрен случай длинной позиции – покупка на падении цены. После некоторого периода флэта, по которому определяется среднее значение цены, цена падает на величину A – на этом уровне осуществляется покупка актива. После покупки актива возможно три варианта развития ситуации

1. Цена начинает повышаться.
2. Цена снижается на некоторый уровень ниже уровня сделки и начинает повышаться.

3. Цена снижается и формирует нисходящий тренд.

Уровень L характеризует переход между вариантами 2 и 3 определяя уровень закрытия сделки с убытком.

Развитие вариантов 1 и 2 завершается закрытием сделки с прибылью. Уровень P соответствует наиболее вероятному локальному максимуму.

Рис. 1. Иллюстрация стратегии оптимизации

Задачи оптимизации может быть выражена как максимизация суммарной прибыли по сделкам путем подбора величин A , T , L и P . Очевидно, что классические методы многопараметрической оптимизации, такие как метод множителей Лагранжа, условия Каруша-Куна-Таккера, симплекс-метод, метод сопряженного градиента и др. в данном случае неприменимы по причине того что целевая функция негладкая недифференцируемая во всех точках области существования и имеет разрывной характер.

Оптимизируемые величины A , T , L и P являются дискретными, что делает возможным решение задачи методом полного перебора вариантов. Укрупненно оценить объем вычислений возможно приравняв пределы параметров изменению цены актива за некоторый промежуток времени. Например, по графику котировок, показанному на рисунке 2, среднее изменение цены золота за неделю в 2015 году составляет 37,5 долларов с шагом 0,1.

Рис. 2. Недельный график цены золота за 2015 год по данным Московской биржи [2]

Количество вариантов при вычислении методом полного перебора с пределами изменения основных величин A , L и P от 0,1 до 37,5 с шагом 0,1 и пределами изменения периода T от 1 до 200 с шагом 1 составит 10 546 875 000.

Решение задачи также возможно с применением эвристических методов, таких как метод Монте-Карло и генетический алгоритм. Недостатком эвристических методов является отыскание локальных оптимумов и зависимость результата от настроек и начального приближения. Поэтому целесообразно выборочно проверять результаты методом полного перебора.

Список используемых источников:

1. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М.: Инфра-М, 2006.
2. Московская биржа. URL: <http://moex.com>

© 2015, Хрипунов Н.В., Панюков Д.И.,
Альшанская Т.В.
Концепция оптимизации краткосрочного
инвестирования

© 2015, Khripunov N.V., Panyukov D. I.,
Alshanskaya T.V.
The concept of short-term investments
optimization