

Подход к оптимизации стратегий

Обзор

Этот документ описывает методологию оптимизации портфеля, объединяющего трендовую и грид-стратегии. Основная цель - найти оптимальное соотношение между этими стратегиями, максимизируя доходность при контролируемом уровне риска.

Ключевые метрики

Базовые метрики

1. Годовая доходность (%)

- Общая годовая доходность стратегии

2. Волатильность (%)

- Годовая стандартное отклонение доходности

3. Максимальная просадка (%)

- Наибольший наблюдаемый пик-к-пиковый спад портфеля

Коэффициенты эффективности

1. Коэффициент Шарпа

- Отношение избыточной доходности к волатильности
- $\text{Sharpe} = (\text{Return} - \text{RiskFree}) / \text{Volatility}$

2. Коэффициент Сортино

- Аналогичен Шарпу, но учитывает только волатильность убыточных периодов

3. Коэффициент Калмара

- Отношение годовой доходности к максимальной просадке
- $\text{Calmar} = \text{Annual Return} / |\text{Max Drawdown}|$

4. Ulcer Performance Index

- Модифицированный коэффициент Шарпа с Ulcer Index в знаменателе
- $\text{UPI} = \text{Annual Return} / \text{Ulcer Index}$

Показатели риска

1. Value at Risk (5%)

- Ожидаемый максимальный убыток с доверительным интервалом 95%

2. CVaR (5%)

- Условная стоимость под риском (средний убыток в худших 5% сценариев)

3. **Ulcer Index**

- Индекс язвы, измеряющий глубину и продолжительность просадок
- Рассчитывается как корень из среднего квадратов просадок от пика

Метод оптимизации

Шаги алгоритма

1. Генерация набора весов от 0% до 100% для грид-стратегии (соответственно, от 100% до 0% для трендовой)
2. Для каждого набора весов:
 - Расчет взвешенной доходности портфеля
 - Расчет всех метрик эффективности
 - Расчет дельт по сравнению с предыдущим весом

Анализ чувствительности

Для каждой метрики рассчитывается дельта - изменение значения при переходе к следующему весу. Это позволяет оценить:

- Насколько сильно меняется эффективность при изменении весов
- В каких диапазонах весов наблюдается наибольшая чувствительность
- Где находятся точки перегиба в эффективности

Интерпретация результатов

Ключевые соотношения

1. **Sharpe/CVaR Delta Ratio**

- Показывает, насколько эффективно увеличивается коэффициент Шарпа при изменении CVaR
- Высокое значение указывает на эффективное управление риском

2. **Calmar/Drawdown Delta Ratio**

- Оценивает, насколько эффективно увеличивается коэффициент Калмара при изменении просадки

Принятие решений

1. **Выбор оптимального веса**

- Анализ кривой эффективности по всем метрикам
- Поиск точки, где дальнейшее увеличение риска не дает пропорционального прироста доходности

2. Оценка устойчивости

- Анализ стабильности метрик в окрестности точки оптимума
- Предпочтение весовым комбинациям с плавным изменением метрик

Ключевой результат по улучшению стратегий с весом 50/50

На графике без ребалансировки указано равномерное распределение весов для трендовых + сеточных стратегий, а с ребалансировкой указаны трендовые и сеточные стратегии с оптимальными весами.

Cumulative Return 8.56% -> 11.16%

CAGR % 21.12% -> 28.0%

Max Drawdown -10.0% -> -7.28%

Volatility (ann.) 3.2% -> 2.53%

Calmar 2.11 -> 3.84

Daily Value-at-Risk -0.33% -> -0.26%

Expected Shortfall (cVaR) -0.33% -> -0.26%

