

Применение метода комитетов для уточнения результатов технического анализа акций на Московской бирже

Научный руководитель – Акбердина Виктория Викторовна

Чернавин Николай Павлович

Аспирант

Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург, Россия

E-mail: ch_k@mail.ru

Технический анализ является наиболее известным и простым инструментом анализа на финансовых рынках. Технический анализ финансовых рынков - это система методов прогнозирования будущей динамики цены финансового актива на основе прошлого движения его биржевых показателей, таких как цены, объем торгов, открытый интерес и т.д. Методы технического анализа делятся на графические и количественные методы анализа.

Особенностью графического метода является его простота. Нахождение ценовых моделей на графике не требуют специальных знаний и выполнения серьезных расчетов. Однако из этого преимущества вытекает и главный недостаток таких методов, связанный с тем, что выделение любой модели на графике - это субъективный процесс. Поэтому зачастую аналитики и трейдеры видят на одном и том же графике совершенно разные модели.

В свою очередь в основе методов количественного анализа лежит расчет индикаторов рынка значение, которые способны говорить о перекупленности и перепроданности рынка, а также определять текущий тренд. Такие индикаторы позволяют объективно говорить о состоянии рынка. Однако вместе с тем данному методу свойственно либо значительное запаздывание торгового сигнала, либо наличие множества ложных сигналов.

Для компенсации указанных недостатков при анализе финансовых рынков используются одновременно несколько методов как количественного, так и графического анализа, которые для принятия итогового торгового решения должны подтверждать друг друга. В связи с применением указанного решения появляется другая проблема, связанная со взвешиванием всех выбранных технических индикаторов. Для выбора наилучшего метода взвешивания в современном мире используются методы математической оценки с применением современных средств анализа данных.

В рамках указанной проблемы одним из решений является применение метода комитетов. Метод комитетов позволяет получить некоторое обобщенное решения в противоречивых ситуациях, когда однозначное решение отсутствует [1]. Название метода связано с тем, что логика работы метода напоминает работу «обычного комитета», как коллегиального руководящего органа, где решение принимается на основании решений экспертов. В методе комитетов такими «экспертами» выступают несколько разделяющих линейных дискриминантов (гиперплоскостей), называемых членами комитета, каждый из которых голосует за решение по-своему, разделяя множество на 2 класса.

С математической точки зрения метод комитетов - это композиция из линейных дискриминантов. За счет одновременного использования нескольких линейных дискриминантов, метод комитетов позволяет учитывать нелинейные связи переменных, что повышает качество классификации. Принятие решения на основе «голосования» всех членов комитета могут быть использованы различные логики, такие как например логика большинства и единогласия.

Попробуем проанализировать комбинацию технических индикаторов методом комитета большинства из 5 членов. Для сравнения также составим модель для множественной линейной регрессии.

В Таблице 1 указаны выбранные технические индикаторы выступающие параметрами модели. Индикатор № 1-4, 7 детально описаны в [2]

В модели составленной по указанным параметрам будет прогнозироваться, является ли верным сигнал поступающий от индикатора №2 или нет. Сигнал будем считать верным, если на момент наступления следующего сигнала данный сигнал принес бы прибыль и не закрылся по выбранному стоп-приказу. Защитный стоп-приказы определяется по методу зоны безопасности [2], при этом выставляется лишь один раз в момент сигнала и не передвигается в дальнейшем.

Для анализа выберем наиболее 4 наиболее ликвидные акции, котируемые на Московской бирже. Обозначим Множ. 1, как множество ложных сигналов, а Множ. 2, как множество верных сигналов. В Таблице 2 дано описание указанных множеств, выбранных для анализа.

В Таблице 3 представлены результаты моделирования. Решающее правило для комитетного решения представлено в Таблице 4.

Как можно видеть исходя из Таблицы 3 комитет большинства из 5 членов показал результаты лучше, чем множественная линейная регрессия. Однако при этом стоит отметить, что на контрольной выборке результаты значительно снизились, что говорит о необходимости дальнейшей проработки и выбора оптимальных технических индикаторов для модели.

Источники и литература

- 1) Мазуров Вл.Д. Метод комитетов в задачах оптимизации и классификации // М.: Наука, 1990, 248 с.
- 2) Элдер А. Как играть и выигрывать на бирже: Психология. Технический анализ. Контроль над капиталом // М.: Альпина Паблишер, 2016, 472 с.
- 3) Финам: <https://www.finam.ru>

Иллюстрации

№	Индикатор	Период, дн
1	(ЕМА Объема торгов сегодня) / (ЕМА Объема торгов вчера)	5
2	Сигнал от Медленного Стохастического Осциллятора (МСО) (рост: 1 ; падение: -1)	5
3	МСО сегодня / МСО вчера	5
4	Сигнал от процентного диапазона Уильямса (рост: 1 ; падение: -1)	7
5	(Открытие дня сегодня) / (Закрытие дня вчера)	-
6	(Закрытие дня сегодня) / (Закрытие дня вчера)	-
7	Гистограмма MACD	7

Рис. 1. Таблица 1. Параметры модели

Выборка	Акции	Период	Множ. 1	Множ. 2	Итого наблюдений
Обучающаяся	Лукойл, Сбербанк	11.01.2010 –	406	265	671
Контрольная	Газпром, ГМК Норникель	19.01.2018	395	308	703

Рис. 2. Таблица 2. Описание классифицируемых множеств

Метод	Обучающаяся выборка		Контрольная выборка	
	Множ. 1	Множ. 2	Множ. 1	Множ. 2
Линейная регрессия	59.25%	58.62%	48.70%	46.84%
Комитет большинства из 5 членов	63.79%	61.51%	50.32%	51.65%

Рис. 3. Таблица 3. Результаты классификации множеств

Член комитета	Коэффициенты параметров							Свободный член
	1	2	3	4	5	6	7	
1	-92.4	-19.62	15.98	-21.04	717.70	-409.49	-1	-1.34
2	9.64	15.08	-1.94	6.73	-233.92	210.58	1	-6.84
3	0.84	13.76	1.96	11.64	262.72	47.79	-1	-1.04
4	-5.67	-0.61	-2.59	-2.13	-71.13	119.49	1	1.63
5	-8.39	-24.54	19.61	-18.04	529.63	-1003.5	-1	1.98

Рис. 4. Таблица 4. Решающее правило для комитета из 5 членов