

Секция «Корпоративные финансы: наука, теория и практика»

Взаимосвязь динамики цены акций и нефинансовых потоков информации на примере автомобильных компаний

Научный руководитель – Мирзоян Ашот Гамлетович

Горшкова Марина Олеговна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Экономический факультет, Москва, Россия

E-mail: gorshkova_mo@gkl-kemerovo.ru

В настоящее время большую популярность набирают методы на стыке машинного обучения и анализа текстов. Более того, согласно научным публикациям, нефинансовый информационный фон имеет статистически значимое влияние на финансовые результаты компаний (De Fortuny, De Smedt et al., 2014; Li , Wang et al., 2011; Tetlock, 2007). Поэтому совмещение моделей машинного обучения (ML) и языкового моделирования имеет смысл и несет в себе важную для фондового рынка информацию (Гаврило, Иванов, Клачкова, Королев, Рошина, 2022).

В данной работе рассматривается динамика акций выделенных 27 компаний производителей автомобилей, среди которых Volkswagen, Toyota, Ferrari и др. Такая выборка позволяет исследовать региональные аспекты, а также проверить результаты на устойчивость. Анализ автомобильной индустрии важен в силу того, что на этом рынке ключевой характеристикой компаний является их репутация, от которой напрямую зависят финансовые показатели и имидж бренда, соответственно любой поток информации оказывает влияние на цены акций. Таким образом, цель данной работы заключается в определении влияния нефинансовой информации на доходность акций, а также выявлении наиболее влиятельных типов информационных сообщений.

В качестве источников данных в работе используются 3 типа информации: данные о котировках 27 зарубежных автомобильных компаний в период с 2011 по 2021 гг. (если компания выходила на биржу в течение этого периода, то берутся все исторические данные о ее акциях), а также данные по отраслевым и общекономическим новостям за рассматриваемый период из тематических Telegram-каналов и сайтов новостных агентств.

В работе затронуты следующие аспекты, выдвинутые в качестве тестируемых гипотез:

- Добавление в модели ML нефинансовой информации для прогнозирования динамики цен акций положительно сказывается на их точности;
- Качество прогнозирования на новостных потоках из Telegram и с сайтов СМИ значительно не отличается, то есть посты из Telegram-каналов можно использовать как прокси-переменную информации из официальных источников;
- Существуют региональные особенности в восприятии нефинансовых потоков информации;
- Наилучшее качество прогнозирования наблюдается на минутных данных. В силу того, что далее эффект может «размываться»;
- Негативные новости имеют больший эффект на динамику в сравнении с положительными;
- Внешние новости имеют большее влияние на динамику по сравнению с релизами, исходящими со стороны автомобильных компаний.

Выдвинутые гипотезы проверялись с помощью построения следующих моделей в программной среде R:

- 1) Модели ML:
 - Случайный лес;
 - Гребневая регрессия;
 - GARCH
- 2) Обработка текстовых данных:
 - Парсинг новостных источников;
 - Лемматизация;
 - Приведение к нижнему регистру;
 - Удаление стоп-слов;
 - TF-IDF-анализ;
 - Bag of words

Стоит также отметить, что полученные результаты могут иметь практическое применение, в числе вариантов практического использования можно выделить следующие:

- Улучшение алгоритма трейдинговых агентств. Дело в том, что внешнему пользователю любого брокерского приложения неясно, какая конкретно доля нефинансовой информации используется для составления инвестиционных стратегий и рекомендаций о покупке или продаже акций, однако целесообразно добавление в анализ нефинансовой информации;
- Создание отдельной информационной страницы в брокерских приложениях. Брокеры публикуют для своих клиентов обзоры макроэкономической ситуации, не учитывая более нишевые вопросы, связанные со спецификой рынка конкретных отраслей или даже отдельных игроков внутри автомобильной отрасли;
- Создание отдельного приложения/новостного портала для инвесторов, то есть отдельной платформы, на которой бы помимо оперативной публикации новостных сообщений проводился бы сентимент-анализ и прогнозирование влияния на динамику акций той или иной компании.

Источники и литература

- 1) Гаврило В., Иванов М.А., Клачкова О.А., Королев В.Ю., Роццина Я.А., Влияние тематических новостных потоков на компоненты волатильности фондового рынка России // Вестник института экономики Российской Академии Наук, №2, 2022. DOI: https://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_2_93_111.
- 2) De Fortuny E.J., De Smedt T., Martens D., Daelemans W., Evaluating and understanding text-based stock price prediction models // Information Processing & Management, volume 50, issue 2, 2014, <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2013.12.002>.
- 3) Li, X., Wang, C., Dong, J., Wang, F., Deng, X., Zhu, S. (2011). Improving Stock Market Prediction by Integrating Both Market News and Stock Prices. In: Hameurlain, A., Liddle, S.W., Schewe, K.D., Zhou, X. (eds) Database and Expert Systems Applications. DEXA 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 6861. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23091-2_246.
- 4) Tetlock P.C., Giving content to investor centiment: the role of media in the stock market // The journal of Finance, volume 62, issue 3, 2007, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01232.x>.